



**Impacts de l'utilisation d'un réviseur orthographique, comme aide technologique à l'apprentissage, sur les compétences en orthographe grammaticale de tous les élèves d'une classe inclusive du secondaire**

**Par Laura Côté**

**Mémoire présenté à l'Université du Québec à Chicoutimi en vue de l'obtention du grade du deuxième cycle à la maîtrise en éducation**

**Québec, Canada**

**© Laura Côté, 2020**

## Table des matières

Table des matières.....	i
Liste des tableaux.....	v
Liste des figures .....	vi
Remerciements.....	viii
Résumé.....	x
Abstract .....	xii
Avant-propos.....	xiii
Introduction.....	1
1. Chapitre 1 : Problématique .....	3
1.1. Évolution de la situation des élèves HDAA au Québec .....	4
1.2. Le système d'éducation du Québec.....	11
1.3. La conception universelle de l'apprentissage.....	13
1.4. Les aides technologiques à l'apprentissage.....	15
1.5. Critères de l'octroi des aides technologiques .....	16
1.6. Difficultés en écriture.....	20
1.7. Spécification du problème.....	23
1.8. Question et objectifs de recherche .....	25
2. Chapitre 2 : Cadre conceptuel.....	27
2.1. Concepts clés.....	27
2.1.1. Les principes d'équité et d'égalité .....	27
2.1.2. L'inclusion scolaire versus l'intégration scolaire.....	30
2.1.3. Processus de production du handicap (PPH).....	33
2.1.4. Différenciation pédagogique .....	36
2.1.5. La conception universelle de l'apprentissage (CUA) .....	39
2.2. Compétence à écrire .....	45
2.2.1. Processus d'écriture.....	45
2.2.2. Processus de révision .....	49
2.2.3. Compétence en orthographe grammaticale .....	51
2.2.4. Fonctions mnémoniques impliquées en orthographe grammaticale .....	53
2.3. Impact des TIC sur les compétences grammaticales chez les élèves ordinaires .....	56

2.4.	Les aides technologiques en écriture chez les élèves HDAA .....	61
2.4.1.	Définition, valeur ajoutée et fonctions d'aide .....	61
2.4.2.	L'usage efficace .....	63
2.4.3.	Effets sur les compétences grammaticales .....	64
2.5.	Synthèse .....	68
3.	Chapitre 3 : Cadre méthodologique .....	70
3.1.	Type et plan de recherche.....	70
3.2.	Participants .....	71
3.2.1.	Échantillonnage .....	72
3.2.2.	Description des participants .....	73
3.3.	Instrumentation.....	75
3.3.1.	Dictées .....	75
3.3.2.	Questionnaire .....	77
3.4.	Déroulement de la collecte de données .....	78
3.4.1.	Modalités .....	78
3.4.2.	Avant l'utilisation du réviseur.....	79
3.4.3.	Utilisation du réviseur à l'intérieur des cours de français .....	80
3.4.4.	Après l'utilisation du réviseur .....	81
3.4.5.	Considérations éthiques.....	83
3.5.	Analyse des données .....	84
4.	Chapitre 4 : Résultats .....	87
4.1.	Statistiques descriptives .....	87
4.1.1.	Prétest (passation 1) .....	88
4.1.1.1.	Ensemble des participants .....	88
4.1.1.2.	Groupe 1 : Avec difficultés majeures.....	90
4.1.1.3.	Groupe 2 : Avec difficultés mineures .....	92
4.1.1.4.	Groupe 3 : Sans difficulté.....	94
4.1.1.5.	Comparaison des groupes sur le plan des statistiques descriptives.....	97
4.1.2.	Posttest sans réviseur (passation 2) .....	99
4.1.2.1.	Ensemble des participants .....	99
4.1.2.2.	Groupe 1 : Difficultés majeures .....	101
4.1.2.3.	Groupe 2 : Difficultés mineures .....	103

4.1.2.4.	Groupe 3 : Sans difficulté.....	105
4.1.2.5.	Comparaison des groupes sur le plan des statistiques descriptives.....	107
4.1.3.	Posttest avec réviseur .....	110
4.1.3.1.	Ensemble des participants .....	111
4.1.3.2.	Groupe 1 : Difficultés majeures .....	113
4.1.3.3.	Groupe 2 : Difficultés mineures .....	115
4.1.3.4.	Groupe 3 : Sans difficulté.....	117
4.1.3.5.	Comparaison des groupes sur le plan des statistiques descriptives.....	119
4.1.4.	Comparaison des trois passations.....	121
4.1.4.1.	Ensemble des participants .....	121
4.1.4.2.	Groupe 1 : Difficultés majeures .....	123
4.1.4.3.	Groupe 2 : Difficultés mineures .....	124
4.1.4.4.	Groupe 3 : Sans difficulté.....	125
4.1.4.5.	Comparaison des groupes selon les passations sur le plan des statistiques descriptives .....	126
4.2.	Statistiques inférentielles.....	130
4.2.1.	Variations individuelles (objectif 1).....	131
4.2.1.1.	Compétence en orthographe grammaticale .....	131
4.2.1.2.	Accord du nom (OG2).....	132
4.2.1.3.	Accord de l'adjectif (OG3) .....	132
4.2.1.4.	Accord du verbe (OG4).....	133
4.2.1.5.	Accord du PPE (OG5).....	134
4.2.1.6.	Accord du PPA (OG6) .....	135
4.2.2.	Variations intergroupes (objectif 2) .....	135
4.2.2.1.	Compétence en orthographe grammaticale .....	136
4.2.2.2.	Accord du nom (OG2).....	137
4.2.2.3.	Accord de l'adjectif (OG3) .....	138
4.2.2.4.	Accord du verbe (OG4).....	139
4.2.2.5.	Accord du PPE (OG5).....	139
4.2.2.6.	Accord du PPA (OG6) .....	140
4.3.	Résultats du questionnaire n° 2.....	142
5.	Chapitre 5 : Discussion .....	146
5.1.	Discussion relative au premier objectif spécifique .....	146

5.1.1.	Évaluation du transfert des apprentissages.....	147
5.1.2.	Évaluation de la valeur ajoutée de l’usage proposé du réviseur orthographique .....	152
5.2.	Discussion relative au deuxième objectif.....	160
5.3.	Données complémentaires provenant du questionnaire .....	167
5.4.	Limites de la recherche .....	169
	Conclusion .....	171
	Références .....	178
	Annexe A .....	193
	Annexe B .....	200
	Annexe C .....	201
	Annexe D .....	202
	Annexe E.....	203
	Annexe F.....	215
	Annexe G .....	217
	Annexe H .....	218
	Annexe I.....	223
	Annexe J.....	224

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Comparaison entre le modèle médical et le modèle social du handicap selon Philion, Lebel et Bélair, 2012 .....	7
Tableau 2 : Taux de réussite par critère, fin du 1er cycle du secondaire, 2009 et 2010 ..	21
Tableau 3 : Taux de réussite par critère, 5e secondaire, 2009 et 2010 .....	22
Tableau 4 : Codes des catégories grammaticales.....	77
Tableau 5 : Synthèse du déroulement de la collecte des données.....	82
Tableau 6 : Synthèse de collecte et d'analyse des données .....	86
Tableau 7 : Statistiques descriptives de l'échantillon (n = 25) au prétest.....	89
Tableau 8 : Statistiques descriptives du groupe 1 (n = 6) au prétest .....	91
Tableau 9 : Statistiques descriptives du groupe 2 (n = 14) au prétest .....	93
Tableau 10 : Statistiques descriptives du groupe 3 (n = 5) au prétest.....	96
Tableau 11 : Moyennes des trois groupes au prétest .....	98
Tableau 12 : Statistiques descriptives de l'échantillon (n = 25) au posttest sans réviseur .....	100
Tableau 13 : Statistiques descriptives du groupe 1 (n = 6) au posttest sans réviseur ....	102
Tableau 14 : Statistiques descriptives du groupe 2 (n = 14) au posttest sans réviseur ..	104
Tableau 15 : Statistiques descriptives du groupe 3 (n = 5) au posttest sans réviseur ....	106
Tableau 16 : Moyennes des trois groupes au posttest sans réviseur .....	109
Tableau 17 : Statistiques descriptives de l'échantillon (n = 25) au posttest avec réviseur .....	112
Tableau 18 : Statistiques descriptives du groupe 1 (n = 6) au posttest avec réviseur....	114
Tableau 19 : Statistiques descriptives du groupe 2 (n = 14) au posttest avec réviseur..	116
Tableau 20 : Statistiques descriptives du groupe 3 (n = 5) au posttest avec réviseur....	118
Tableau 21 : Moyennes des trois groupes au posttest avec réviseur.....	120
Tableau 22 : Résultats aux trois passations pour l'échantillon (n = 25) .....	122
Tableau 23 : Résultats aux trois passations pour le groupe 1 (n = 6) .....	123
Tableau 24 : Résultats aux trois passations pour le groupe 2 (n = 14) .....	124
Tableau 25 : Résultats aux trois passations pour le groupe 3 (n = 5) .....	126
Tableau 26 : Sommaire des statistiques descriptives pour les trois groupes aux trois passations .....	129

## Liste des figures

Figure 1. Modèle en cascade (1976) (Trépanier, 2019).....	6
Figure 2. Représentation des tensions au sein du système d'éducation.....	11
Figure 3. Représentation de la solution à la problématique sociale.....	25
Figure 4. Modèle du processus de production du handicap 2 (PPH 2) de Fougeyrollas (2010).....	34
Figure 5. Niveaux de différenciation pédagogique (Conseil supérieur de l'éducation, 2017, p. 57). ....	37
Figure 6. L'accès universel par l'élimination au préalable des barrières (Conseil supérieur de l'éducation, 2017, p. 33). ....	41
Figure 7. Les trois réseaux de pensée de la CUA selon CAST, 2011.....	42
Figure 8. Lignes directrices de la CUA selon les trois réseaux de pensée (CAST, 2011).....	44
Figure 9. Modèle d'écriture de Hayes et Flower (1980).....	48
Figure 10. Résultats de l'étude de Lewis, Ashton, Haapa, Kieley et Fielden (1999).....	67
Figure 11. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au prétest pour l'échantillon. ....	90
Figure 12. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au prétest pour le groupe 1, avec difficultés majeures. ....	92
Figure 13. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au prétest pour le groupe 2, avec difficultés mineures. ....	94
Figure 14. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au prétest pour le groupe 3, sans difficulté. ....	96
Figure 15. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des moyennes totales d'erreurs d'orthographe grammaticale des trois groupes au prétest. ....	99
Figure 16. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au posttest sans réviseur pour l'échantillon. ....	101
Figure 17. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au posttest sans réviseur pour le groupe 1, avec difficultés majeures. ....	103
Figure 18. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au posttest sans réviseur pour le groupe 2, avec difficultés mineures....	105
Figure 19. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au posttest sans réviseur pour le groupe 3, sans difficulté.....	107
Figure 20. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des moyennes totales d'erreurs d'orthographe grammaticale des trois groupes au posttest sans réviseur.....	110
Figure 21. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au posttest avec réviseur pour l'échantillon. ....	113
Figure 22. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au posttest avec réviseur pour le groupe 1, avec difficultés majeures....	115

Figure 23. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au posttest avec réviseur pour le groupe 2, avec difficultés mineures. ..	117
Figure 24. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au posttest avec réviseur pour le groupe 3, sans difficulté. ....	119
Figure 25. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des moyennes totales d'erreurs d'orthographe grammaticale des trois groupes au posttest avec réviseur. ....	121
Figure 26. Intervalles de confiance des moyennes d'erreurs en orthographe grammaticale des trois groupes aux trois passations. ....	130
Figure 27. Comparaison des pourcentages d'erreurs d'orthographe grammaticale des trois groupes aux trois passations. ....	137
Figure 28. Comparaison des pourcentages d'erreurs d'accord de l'adjectif (OG3) des trois groupes aux trois passations. ....	138
Figure 29. Comparaison des pourcentages d'erreurs d'accord du PPE des trois groupes aux trois passations. ....	140
Figure 30. Comparaison des pourcentages d'erreurs d'accord du PPA des trois groupes aux trois passations. ....	142
Figure 31. Comparaison du taux d'erreurs du groupe 1, avec difficultés majeures, et de ceux de l'échantillon et des autres groupes. ....	154
Figure 32. Modèle visant l'égalité des réussites par l'utilisation des aides technologiques pour tous. ....	167



## Remerciements

La maîtrise avec mémoire est le défi le plus difficile que j'ai réalisé dans ma vie. Tellement d'heures, tellement de doutes, tellement d'efforts, j'ai du mal à croire que j'y suis parvenue, surtout en travaillant en même temps. Par contre, cela m'a amenée à me dépasser et je ne pourrais être plus fière. Tout au long de ce parcours de quatre ans, plusieurs personnes m'ont soutenue et encouragée dans mon processus de recherche, j'en profite donc pour les remercier comme il se doit.

Tout d'abord, je remercie sincèrement mon directeur, Patrick Giroux, et ma codirectrice de recherche, Marie-Pierre Baron, pour leur disponibilité et leur dévouement. Merci pour le financement, pour vos abondantes rétroactions, pour les nombreuses heures de rencontres et pour votre proximité, votre soutien a été très précieux.

Ensuite, je me dois de remercier l'école dans laquelle je travaille qui m'a permis de réaliser ce projet de recherche en collaboration avec une enseignante de français merveilleuse. D'ailleurs, je tiens à la remercier personnellement pour son ouverture et sa flexibilité qui ont été essentielles à la collecte de données. Merci également à tous mes élèves qui ont accepté de participer au projet.

Finalement, je veux remercier ma famille. D'abord, merci à mes parents, qui m'ont inculqué la persévérance, qui ont valorisé l'école et qui m'ont soutenue tout au long de mon parcours scolaire me menant à la maîtrise. Je remercie aussi mes deux sœurs, Émilie et Paméla, avec lesquelles je pouvais toujours discuter de mes problèmes et embûches,

pour leur écoute et leurs conseils. Enfin, merci à mon conjoint, Alexis, de m'avoir supportée dans les moments les plus difficiles.

## Résumé

L'augmentation du nombre d'élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage au sein du système scolaire québécois rend nécessaire des pratiques plus inclusives, telle la conception universelle de l'apprentissage. En se basant sur cette conception, donner l'opportunité à tous les élèves en difficulté ou non d'utiliser une aide technologique à l'apprentissage, mesure d'adaptation actuellement réservée pour les élèves HDAA, pourrait donner les moyens à tous d'exploiter leur plein potentiel. En raison des difficultés marquées en orthographe grammaticale des jeunes du secondaire, mesurer les impacts d'un réviseur orthographique sur leurs compétences est une bonne avenue pour vérifier la concrétisation possible de cette hypothèse. Deux objectifs spécifiques en découlent, soit 1) identifier les impacts individuels de l'utilisation de l'outil sur les compétences grammaticales et 2) identifier les impacts intergroupes de l'utilisation du réviseur. La collecte de données s'est effectuée auprès d'un groupe-classe de 25 élèves de deuxième secondaire. Nous avons analysé les données à l'aide d'ANOVA mixtes (3 x 3) pour la compétence en orthographe grammaticale totale et pour cinq catégories grammaticales. Les résultats démontrent que le traitement quasi expérimental, soit l'intégration du réviseur à l'intérieur des activités d'écriture durant deux mois, a contribué à l'augmentation des performances à accorder un participe passé avec avoir de l'ensemble des participants. De plus, il a été davantage profitable aux groupes d'élèves avec difficultés majeures et avec difficulté mineures qu'au groupe sans difficulté. Ainsi, cela a réduit les écarts entre les élèves. Finalement, la valeur ajoutée de l'outil lors de son utilisation est positive pour l'ensemble des participants. Ce projet remet donc en question les critères de

l'octroi des aides technologiques et pourrait ouvrir la voie à un accès universel dans le but de favoriser le développement du plein potentiel de tous.

**Mots clés :** aides technologiques, réviseur orthographique, HDAA, conception universelle de l'apprentissage, inclusion, secondaire, dénormalisation

### **Abstract**

The increasing number of students with handicaps, social maladjustments or learning difficulties within Quebec's education system requires more inclusive practices, such as the Universal Design for Learning. Based on that design, giving the opportunity to all students with or without learning difficulties to use assistive technology, which is currently limited to students with SHSMLD, could help them reach their full potential. Because of the important spelling difficulties among high school students, measuring the impacts of a spell checker on their competences is a good way of verifying if this hypothesis is true. This study has two specific objectives: 1) to identify the individual impacts of using the tool on grammatical competences and 2) to identify the intergroup impacts of using the spell checker. Data was collected from a classroom group of 25 students in the second year of high school. It was then analyzed using mixed ANOVA (3x3) for the whole spelling competence and for five grammatical categories. Results have shown that the quasi-experimental process, i.e. the implementation of the spell checker to the writing activities for 2 months, contributed to enhance every participant's performance with the agreement of a past participle with "avoir". Moreover, it was more beneficial for the student groups with major and minor difficulties than for the group without difficulty. Thus, it reduced the gap between students. Lastly, the added value of the tool when used is positive for all the participants. This project questions the criteria for according assistive technologies and could pave the way to a universal access to help every student reach their full potential.

**Keywords:** assistive technologies, spell checker, SHSMLD, Universal Design for Learning, inclusion, high school, de-standardization

### **Avant-propos**

Je suis enseignante en adaptation scolaire et sociale et j'occupe actuellement un poste d'orthopédagogue au secondaire. Ma carrière étant à peine amorcée, j'ai croisé sur ma route trois élèves du secondaire qui avaient de la difficulté en français, sans toutefois être en échec. Après avoir réalisé des évaluations orthopédagogiques auprès d'eux, je leur dépestais tous un trouble potentiel de la lecture et de l'écriture. Il leur aurait donc été favorable de bénéficier d'une aide technologique à l'apprentissage pour compenser leurs difficultés et atteindre leur plein potentiel. Cependant, n'étant pas en situation d'échec dans leur bulletin en français, il s'est avéré difficile de pouvoir faire valoir leurs besoins auprès des écoles en question pour leur donner droit à un ordinateur muni de logiciels d'aide. À l'ère de la technologie actuelle, ne serait-ce pas l'idéal que tous les élèves puissent avoir accès à un ordinateur? En fait, conformément à la conception universelle de l'apprentissage (CUA), je crois que ce changement pourrait apporter plusieurs bénéfices pour tous les élèves, qu'ils soient en difficulté ou non. Les aides technologiques à l'apprentissage, qui sont présentement réservées pour les élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage (HDAA), pourraient représenter un soutien potentiel pour tous les élèves. Sachant que la compétence en écriture, notamment en orthographe grammaticale, représente une difficulté pour la majorité des élèves, il serait intéressant d'étudier l'impact que pourrait avoir une aide technologique, soit un réviseur orthographique, sur l'ensemble des élèves d'une classe en enseignement secondaire.

C'est pourquoi j'ai décidé de mener ce projet de recherche au sein d'une classe dans laquelle j'intervenais dans le cadre de mon travail en soutien pédagogique.

## **Introduction**

L'actuelle hausse du nombre d'élèves handicapés ou en difficultés d'adaptation ou d'apprentissage (HDAA) dans les écoles québécoise (Conseil supérieur de l'éducation, 2016) fait en sorte qu'il importe de mettre en place différentes mesures pour leur permettre de se développer au même titre que les autres élèves dits « ordinaires ». Certaines d'entre elles peuvent susciter des débats quant à leur caractère équitable et égalitaire, telles que les aides technologiques à l'apprentissage. Par contre, il est possible que nous soyons ancrés dans un modèle normatif qui nous empêche de trouver des solutions novatrices qui vont à l'encontre de la norme et de ce qui se fait présentement dans le système scolaire. La conception universelle de l'apprentissage en est un exemple. S'inspirant des principes de cette conception, il serait intéressant de vérifier l'impact que pourrait avoir l'utilisation d'une aide technologique, non seulement pour les élèves en difficulté, mais bien pour tous les élèves d'une classe du secondaire. C'est donc cette avenue qui sera explorée ici.

Le mémoire est divisé en cinq chapitres. Le premier, celui de la problématique, dresse le portrait du contexte en lien avec les élèves en difficulté d'apprentissage à l'origine du problème de recherche et présente les objectifs. Le deuxième, intitulé cadre conceptuel, détaille certains concepts clés de la problématique ainsi que d'autres essentiels à l'établissement de la méthodologie et à l'interprétation des résultats. Le chapitre trois, quant à lui, présente la méthodologie et justifie les modalités de la collecte et de l'analyse des données. Pour sa part, le quatrième chapitre dévoile les résultats obtenus à la suite de



la quasi expérience. Enfin, le cinquième chapitre expose une discussion sur l'interprétation des résultats en regard de la problématique et du cadre conceptuel dans une démarche critique.

## **1. Chapitre 1 : Problématique**

À l'intérieur du système d'éducation du Québec, deux paradigmes s'opposent : la normalisation et la dénormalisation. Du côté de la normalisation, qui signifie de placer les individus dans un environnement normal pour qu'ils produisent des comportements rejoignant la norme (Wolfensberger, 1972), on retrouve l'intégration scolaire, référant à l'intégration d'un élève HDAA en classe ordinaire (Accurso, 2014), plutôt reliée à un modèle médical qui peut attribuer une connotation négative à la différence (Aucoin et Vienneau, 2010). De l'autre côté, celui de la dénormalisation, où la différence constitue la norme (Aucoin et Vienneau, 2010; Hall, Meyer et Rose, 2015; Pekarsky, 1981), se place l'inclusion scolaire, signifiant l'accueil et le soutien en classe ordinaire de tous les élèves, quelle que soit leur différence (Aucoin et Vienneau, 2010). Ce dernier paradigme est lié à un modèle social du handicap où la situation de handicap est provisoire et ne tient pas l'individu responsable (Philon, Lebel et Bélair, 2012). L'inclusion étant davantage associée à l'équité et l'intégration à l'égalité, des questionnements et des tensions émergent quant à la réelle justice qui existe au sein du système scolaire pour les élèves HDAA, mais aussi pour tous les élèves. L'historique qui vous sera présenté dans ce chapitre vous fera un portrait de l'évolution de ces tensions. Ensuite, une avenue potentielle pour unir une mesure d'adaptation à l'inclusion scolaire vous sera présentée dans le but de contrer cette problématique sociale selon la perspective d'une étudiante chercheuse issue du secteur de l'adaptation scolaire. Puis, le choix de la discipline scolaire permettant d'explorer cette avenue à l'échelle d'un projet de maîtrise vous sera exposé. Finalement, la question et les objectifs de recherche seront présentés.

### 1.1. Évolution de la situation des élèves HDAA au Québec

Aujourd'hui, les élèves HDAA, dont le nombre ne cesse d'augmenter (Conseil supérieur de l'éducation, 2016) passant de 20 000 en 1964 à 200 000 en 2016, font partie intégrante du système scolaire québécois, mais cela n'a pas toujours été le cas. En effet, avant les années 1960, peu d'enfants handicapés étaient scolarisés (Gonçalves et Lessard, 2013; Goupil, 2014; Leonard, 2013). Leur inadaptation étant considérée comme une maladie, ils restaient soit à la maison ou étaient hébergés à long terme dans des institutions ne visant pas leur instruction, mais bien leur ségrégation afin de protéger la société (J. Prud'homme, 2018). À la suite des revendications des parents de ces enfants, la Commission royale d'enquête sur l'enseignement dans la province de Québec, nommée également la commission Parent, a fait état de la situation du système scolaire de l'époque. Son rapport, le Rapport Parent (1964), a été une plaque tournante au Québec pour la scolarisation des élèves différents, car il reconnaissait le droit à l'éducation (Commission royale d'enquête sur l'enseignement dans la province de Québec, 1964; Gonçalves et Lessard, 2013; Goupil, 2014) et à l'égalité des chances pour ces élèves dits exceptionnels (Goupil, 2014). Déjà à l'intérieur du Rapport Parent, des solutions visant l'intégration scolaire des élèves dits exceptionnels étaient proposées (Gonçalves et Lessard, 2013):

b) l'éducation des exceptionnels doit, chaque fois que la condition de l'enfant le permet, *se rapprocher le plus possible de l'éducation régulière*, et ne comporter que les modalités spéciales vraiment indispensables, cela afin de faciliter l'intégration de ces enfants parmi les autres enfants et dans la société. (Commission royale d'enquête sur l'enseignement dans la province de Québec, 1964, p.379).

Avec l'ouverture de « classes spéciales pour inadaptés », le Rapport Parent marqua alors le début de la période de la désinstitutionalisation (De Grandmont, 2010; J. Prud'homme, 2018), nécessaire pour l'avènement de l'intégration scolaire.

Dans les années 1970, le mouvement de l'intégration scolaire prend son essor (Aucoin et Vienneau, 2010), influencé par le principe de la normalisation de l'américain Wolf Wolfensberger (1972). Ce dernier prônait l'intégration scolaire physique et sociale des élèves différents en classe ordinaire en s'appuyant sur son principe de la normalisation : « l'utilisation de moyens aussi culturellement normatifs que possible, afin d'établir et/ou de maintenir des comportements ou caractéristiques personnelles aussi culturellement normatifs que possible » (Traduction libre, Wolfensberger, 1972, p.28). Ce paradigme de la normalisation découle du modèle médical dans lequel on considère que le problème provient de la personne, ce qui peut attribuer une connotation négative à la différence qu'on tente d'atténuer, ou même d'effacer (Aucoin et Vienneau, 2010). En 1976, sous des influences américaines, le Comité provincial de l'enfance exceptionnelle (COPEX) a publié le Rapport COPEX qui reconnaissait le droit à l'éducation et à l'égalité des chances des élèves handicapés ou en difficulté d'apprentissage (Beauregard et Trépanier, 2010; Goupil, 2014). Avec le nouveau modèle de service qu'il proposait, le modèle *en cascade*, qui impliquait un système de paliers de services spécialisés en prévoyant toujours un retour en classe ordinaire (Beauregard et Trépanier, 2010; Gonçalves et Lessard, 2013; Goupil, 2014; Leonard, 2013; Trépanier, 2019) (voir Figure 1. Modèle en cascade (1976) ), le Rapport COPEX a mené l'éducation des élèves différents vers la normalisation (Goupil, 2014; J. Prud'homme, 2018; Trépanier, 2019).



*Figure 1.* Modèle en cascade (1976) (Trépanier, 2019).

À la suite d'une foulée de controverses par rapport à l'intégration d'un élève en difficulté en classe ordinaire, Pekarsky propose, en 1981, un changement de paradigme afin de mieux répondre aux besoins individuels de tous les élèves et de permettre aux personnes handicapées de vivre pleinement leurs différences en élaborant un continuum « normalisation/dénormalisation » (Aucoin et Vienneau, 2010; Duchesne et Aucoin, 2011). Pekarsky établissait donc les bases du principe de la dénormalisation, fondé sur le modèle social (voir Tableau 1), qui implique que la nature du problème provient de la

société manquant de flexibilité face aux différences et qui définit la différence comme étant la norme (Aucoin et Vienneau, 2010).

Tableau 1

*Comparaison entre le modèle médical et le modèle social du handicap selon Philion, Lebel et Bélair, 2012*

Modèle médical	Modèle social
Le handicap est une déficience, une anomalie.	Le handicap est une différence.
Avoir un handicap est perçu négativement.	Être en situation de handicap est neutre.
Le handicap, l'incapacité, la condition... appartient à l'individu.	Le handicap est le résultat de l'interaction entre l'individu et son environnement.
La solution aux problèmes causés par le handicap passe par une intervention directe sur l'individu, sa normalisation.	La solution aux problèmes causés par le handicap passe par une modification de l'interaction entre l'individu et son environnement.
L'agent de changement est le médecin ou le spécialiste qui établit le diagnostic, le parent, le professionnel, le coordonnateur de l'agence pour les soins personnels... qui mettent en place les accommodements.	L'agent de changement est d'abord la personne en situation de handicap, puis le conseiller des services spécialisés, les professeurs, les tuteurs... ou toute personne pouvant agir positivement dans l'environnement.

Conséquemment, le principe de la dénormalisation est à l'origine du mouvement de l'inclusion scolaire<sup>1</sup> (Aucoin et Vienneau, 2010) qui connaîtra un essor dans les années 1990 (Bélanger et Duchesne, 2010) à la suite, entre autres, de la conférence de

<sup>1</sup> L'inclusion scolaire signifie l'accueil et le soutien en classe ordinaire de tous les élèves quel que soit leur différence (Aucoin et Vienneau, 2010). Le concept sera plus détaillé dans le prochain chapitre.

Salamanque de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) en 1994 (UNESCO, 2009).

Malgré un bilan positif des expériences d'intégration scolaire de 1978 à 1991, encore trop d'enfants n'étaient pas intégrés en classe ordinaire (Ducharme, 2007; MEQ, 1999). Le ministère de l'Éducation du Québec (MEQ) a donc mis à jour sa politique d'adaptation scolaire en 1992 pour mettre l'accent sur l'importance d'intégrer ces élèves en milieu ordinaire (Ducharme, 2007). Subséquemment, les États généraux sur l'éducation (1996) ont conclu qu'il fallait « remettre l'école sur ses rails en matière d'égalité des chances » (p.2) et que l'intégration scolaire ne doit pas s'effectuer en entravant l'éducation pour tous. Voulant donc garantir cette égalité des chances et la participation sociale de tous les élèves, le ministère a adopté, en 1999, sa nouvelle Politique de l'adaptation scolaire *Une école adaptée à tous ses élèves* (MEQ, 1999) ayant comme objectif de mieux évaluer les besoins et capacités des élèves HDAA afin de « créer des environnements scolaires favorables aux apprentissages et à la réussite de tous les élèves » (p.18). Cette politique de 1999 renferme donc des convictions très inclusives s'inscrivant à l'intérieur du modèle social du handicap.

À la suite de la mise en place de la nouvelle réforme basée sur la différenciation pédagogique<sup>2</sup> de 2001, le rapport annuel de 2003-2004 (Vérificateur général du Québec, 2004), rapporte que le nombre d'élèves HDAA, ainsi que le budget et les ressources qui

---

<sup>2</sup> La différenciation pédagogique fait référence à la démarche qui vise à mettre en place une diversité de moyens et de stratégies d'enseignement-apprentissage afin de répondre aux besoins diversifiés des élèves. Ce concept sera présenté dans le prochain chapitre.

leur sont alloués, augmentent, mais que le taux de réussite de ces derniers est stagnant, ce qui remet en doute l'efficacité du système d'éducation pour la réussite de ces élèves. Le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS) a mis en place un plan d'action en 2008 pour ainsi mieux soutenir la réussite des élèves HDAA en regard des difficultés qui avaient été perçues (Bergeron et St-Vincent, 2011; Leonard, 2013) en « favoris[ant], lorsque ce choix s'applique, une meilleure intégration en classe ordinaire » (MELS, 2008, p.2).

Nous constatons que le système d'éducation a beaucoup été préoccupé de la situation de la scolarisation des élèves HDAA depuis les années 1970. Toutefois, malgré les efforts effectués au cours des années pour mieux intégrer les élèves HDAA dans les classes ordinaires et les orientations des politiques ministérielles qui renferment des principes aux visées inclusives (Bergeron et St-Vincent, 2011), on assiste actuellement à une diminution des propositions inclusives dans le système de l'éducation du Québec par une hausse des classes spéciales (Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur [MEES], 2019). Gonçalves et Lessard (2013) ont analysé les demandes des différents partenaires en éducation de la rencontre organisée par le MELS en octobre 2010 pour conclure qu'il y a « un renouvellement des tensions traditionnelles entre l'inclusion, l'équité et la performance des systèmes éducatifs. » (p.329) La tension entre l'équité et la performance est également énoncé par le Conseil supérieur de l'éducation (2016) dans son *Rapport sur l'état et les besoins de l'éducation 2014-2016*. Ainsi, le modèle médical semble bénéficier d'un nouvel engouement dans le système d'éducation et, contrairement à ce qui est défendu dans le modèle social du handicap, on s'intéresse moins aux



processus sociaux créant des difficultés scolaires, concept associé à l'inclusion scolaire. Plusieurs pratiques actuelles amplifient également cette approche (UNESCO, 2009). C'est le cas du système d'attribution des subventions du MEES en fonction de la codification des élèves : un élève doit obtenir un code selon certains critères afin de recevoir une allocation pour des services; les élèves ayant reçu un code relié à un handicap ou à un trouble de comportement grave sont prioritaires (MELS, 2006b). Selon Gonçalves et Lessard (2013), les mêmes enjeux que précédemment dans l'histoire reviennent : d'un côté, la Fédération des comités des parents du Québec (FCPQ) défend que la classe doit refléter la diversité de la société et que tout élève a droit d'être scolarisé dans son école de quartier avec des jeunes du même âge, et de l'autre, les enseignants et commissions scolaires veulent l'intégration des élèves HDAA si elle ne représente pas « une contrainte excessive pour les enseignants ou une menace aux droits des autres enfants à un environnement adéquat pour l'apprentissage » (p. 361). Ce constat inquiète les défenseurs des droits des élèves HDAA, qui redoutent la menace d'une nouvelle exclusion de ces élèves. Les tensions entre le modèle médical et le modèle social sont perceptibles (voir Figure 2. Représentation des tensions au sein du système d'éducation). Or, le devoir de l'éducation est de permettre le développement du potentiel de chaque élève (Conseil supérieur de l'éducation, 2016). Il faut donc mettre en place tous les moyens nécessaires pour garantir l'égalité des chances de tous.

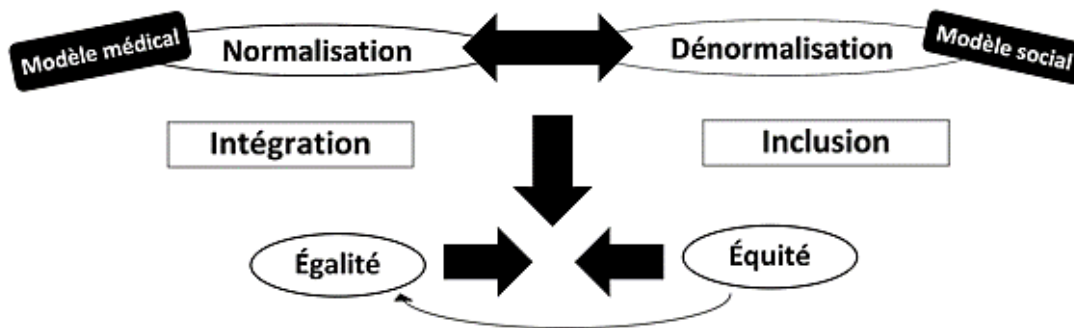


Figure 2. Représentation des tensions au sein du système d'éducation.

### 1.2. Le système d'éducation du Québec

Plusieurs actions ont été entreprises par les différents ministères de l'éducation à travers les années afin de garantir la réussite du plus grand nombre d'élèves, incluant les élèves HDAA. Ayant des intentions inclusives, le système d'éducation du Québec propose des mesures d'adaptation pour pallier les difficultés ou handicaps des élèves. En fait, pour le MEQ (2003), le principe d'égalité des chances à lui seul ne peut assurer la justice : il est nécessaire d'appliquer un traitement équitable, d'où les mesures d'adaptation. Celles-ci concernent tous les moyens mis en place pour réduire les obstacles à l'apprentissage d'un élève causés par ses caractéristiques individuelles afin que celui-ci puisse réaliser et démontrer les mêmes apprentissages que les autres élèves de sa classe (MELS, 2014). Ainsi, les mesures d'adaptation permettent de répondre aux principes de l'égalité et de l'équité :

- Elles permettent à l'élève de répondre aux exigences du [Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ)] comme les autres élèves. Elles ne constituent donc pas un avantage; en ce sens, elles respectent le principe d'égalité.
- / - Elles donnent accès aux activités d'apprentissage et d'évaluation proposées en classe. Elles atténuent les obstacles que l'élève peut rencontrer en raison de ses caractéristiques personnelles, en ce sens, elles respectent le principe d'équité. (p. 4)

Ainsi, prenant en considération qu'un système d'éducation équitable et juste permet de combler les disparités entre les élèves (Organisation de coopération et de développement économiques [OCDE], 2013b; Fonds des Nations Unies pour l'enfance [UNICEF], 2016), le système du Québec répond bien à ce critère en raison de ces mesures d'adaptation. Par contre, si comme les définitions de Field, Kuczera et Pont (2007) et du Conseil supérieur de l'éducation (2016), l'équité signifie une égalité des chances dans le but de permettre d'actualiser le potentiel de chaque élève et que, selon l'UNESCO (2015), un système d'éducation équitable offre les meilleures opportunités d'apprentissages pour tous sans discrimination, il n'y a pas seulement les élèves en difficulté qui doivent bénéficier d'un traitement équitable, mais bien tous les élèves, y compris ceux doués. Le système du Québec ne posséderait donc pas les qualités nécessaires pour s'inscrire l'intérieur du paradigme de l'inclusion scolaire<sup>3</sup>. En fait, pour plusieurs auteurs, le système nuit même aux pratiques inclusives (Booth et Ainscow, 2005; Florian, 2009; Leonard, 2013). En effet, plusieurs pratiques normatives sont actuellement exercées s'inscrivant dans le modèle médical<sup>4</sup>, modèle incompatible à l'inclusion scolaire, notamment avec la codification (ou catégorisation) des élèves en difficulté qui est nécessaire à l'obtention de subventions, avec l'attribution de mesures d'aide ou encore avec l'élaboration des plans d'intervention. C'est pour cette raison qu'en contexte inclusif, l'abolition de la

---

<sup>3</sup> L'inclusion scolaire signifie l'accueil et le soutien en classe ordinaire de tous les élèves quel que soit leur différence (Aucoin et Vienneau, 2010). Le concept sera plus détaillé dans le prochain chapitre.

<sup>4</sup> Selon le modèle médical, le problème provient de la personne et de ses incapacités, alors c'est à la personne de s'adapter à son environnement et non l'inverse (qui serait davantage lié au modèle social du handicap) (Aucoin et Vienneau, 2010). Ces deux modèles seront comparés en détails dans le chapitre 2.

codification des élèves en difficulté serait de mise. Ainsi, en éliminant les critères de classement et de distribution des services actuels des élèves à besoins particuliers, comme les aides technologiques, tous les élèves, dont ceux dits ordinaires, pourraient profiter de toute forme d'aide (Thomazet, 2008; Zigmond et Baker, 1997). Cependant, cette optique va à l'encontre de la définition de l'équité de certains auteurs stipulant qu'il faut donner plus à ceux qui en ont besoin pour réduire les écarts entre les élèves (eg. Gaudet et Lapointe, 2002; MEQ, 2003; MEO, 2009). Toutefois, en rendant accessibles tous les services à tous les élèves, nous les mettrions dans une situation où ils devraient choisir les dispositifs d'apprentissage répondant le plus à leurs besoins pour favoriser leur développement. Bien évidemment, il faudrait les accompagner à faire des choix réfléchis, ce qui est d'ailleurs prescrit avec la composante « poser un jugement réflexif sur son utilisation du numérique en faisant preuve d'autocritique » (p. 23) dans la dimension *Développer sa pensée critique envers le numérique* du cadre de référence numérique en éducation (MEES, 2019). Subséquemment, chaque élève pourrait développer son plein potentiel conformément à son unicité, prémisses de la conception universelle de l'apprentissage.

### **1.3. La conception universelle de l'apprentissage**

La conception universelle de l'apprentissage (CUA) (*universal design for learning, UDL*) ou la pédagogie universelle est une approche prometteuse pour favoriser l'inclusion scolaire (Bergeron, Rousseau et Leclerc, 2011; Rousseau, Paquet-Bélanger, Stanké et Bergeron, 2014), en améliorant même la motivation et la performance des élèves (Bergeron et al., 2011). La CUA sous-tend l'accessibilité aux apprentissages pour tous les

élèves au mieux de leurs capacités (Hornby, 2014; Rose et Meyer, 2002; Rousseau et al., 2014). Il s'agit donc de développer le plein potentiel d'apprentissage de tous les élèves malgré leurs différences (Bergeron et al., 2011).

La CUA provient historiquement de la conception universelle de l'architecture (*universal design*), fondée par Ron Mace (1980), qui souhaitait la création d'environnements accessibles pour l'ensemble des individus, notamment pour les personnes ayant des handicaps, en répondant à tous leurs besoins (Bergeron et al., 2011; CAST, 2011; Rose et Meyer, 2002; Steinfeld, 2010; Vue et Hall, 2015; Webb et Hoover, 2015). Il s'agissait donc d'adapter l'environnement afin de surmonter les obstacles auxquels certains individus pouvaient faire face. Au final, les accommodations qui avaient été mises en place dans ces environnements se sont révélées utiles et bénéfiques pour tout le monde. Par exemple, les rampes d'accès qui étaient, de prime abord, dédiées aux personnes à mobilité réduite se sont avérées utiles pour plusieurs personnes, comme celles utilisant un vélo, une poussette ou encore un chariot. Ainsi, en reprenant ces principes en contexte d'apprentissage, la CUA implique de surmonter les obstacles à l'accessibilité aux apprentissages en y apportant des changements qui pourraient être bénéfiques pour l'ensemble des élèves (Booth et Ainscow, 2005; Rose et Meyer, 2002). Les différences constituent donc un soutien à l'apprentissage (Booth et Ainscow, 2005). En fait, il s'agit de mettre en place diverses adaptations et stratégies d'enseignement qui pourront être favorables à certains élèves à un moment ou à un autre, qu'ils soient en difficulté ou non (Bergeron et al., 2011; Booth et Ainscow, 2005; Hornby, 2014; Luciak et Biewer, 2011). D'ailleurs, l'étude de Webb et Hoover (2015) a démontré que la CUA conduisait à une

expérience d'apprentissage positive pas seulement pour les élèves en difficulté, mais pour tous les élèves.

#### **1.4. Les aides technologiques à l'apprentissage**

L'opérationnalisation de la conception universelle de l'apprentissage en contexte inclusif peut être facilitée par la présence de plus en plus importante des technologies de l'information et de la communication (TIC) (Bergeron et al., 2011; Casper et Leuchovius, 2005; Rousseau et al., 2014) à l'intérieur des salles de classe en raison des multitudes de possibilités qu'elles procurent pour améliorer l'enseignement et l'apprentissage (Pieri, Businaro et Albanese, 2014; Rousseau et Angelucci, 2014). Aussi, étant associées à de meilleures compétences scolaires (OCDE, 2013a), les technologies permettraient de renforcer l'équité (UNESCO, 2000). De plus, afin de répondre aux besoins de tous les élèves, notamment des élèves ayant des besoins particuliers, l'utilisation des aides technologiques (*assistive technology*) spécifiquement s'avère essentielle en contexte de CUA (Hitchcock et Stahl, 2003; Rousseau et al., 2014).

Présentement, les aides technologiques sont considérées comme une forme spécifique des TIC utilisées comme une mesure d'adaptation auprès des élèves HDAA (Loiselle et Chouinard, 2012; Tremblay et Chouinard, 2013). Le MELS définit les aides technologiques ainsi : « [...] une assistance technologique qui permet à l'élève de réaliser une tâche qu'il ne pourrait pas réaliser (ou réaliser difficilement) sans le soutien de cette aide [...] » (2011a, p. 6). Ces technologies d'aide sont en fait tous les outils, appareils ou logiciels qui sont utilisés pour compenser des difficultés d'apprentissage ou des handicaps (Loiselle et Chouinard, 2012; Pieri et al., 2014; Rousseau, et al., 2014;

Tremblay et Chouinard, 2013). Si l'on se réfère au modèle social de production du handicap, les aides technologiques constituent un moyen de surmonter les obstacles à l'apprentissage (Rousseau et Angelucci, 2014; Treviranus et Roberts, 2008) que peuvent rencontrer les élèves en réduisant leur situation de handicap (Benoit et Sagot, 2008). Cette diminution de la situation de handicap donne donc l'opportunité à l'élève d'être égal aux autres, tel que mentionné auparavant (Bélangier et Duchesne, 2010). Grâce aux outils d'aide, les élèves HDAA peuvent alors réaliser une tâche qu'ils auraient du mal à réaliser sans eux : ils sont alors considérés comme des facilitateurs (Pieri, Businaro, et Albanese, 2014). D'ailleurs, pour plusieurs auteurs, les technologies d'aide sont favorables à l'inclusion scolaire (Pieri, Businaro et Albanese, 2014) en supportant la participation de tous les élèves par leur disposition à répondre aux besoins particuliers des élèves HDAA (Hitchcock et Stahl, 2003; Rousseau et al., 2014). Elles contribuent à réduire l'écart entre les élèves, mais il est possible de se demander si elles respectent les principes de justices pour tout le monde.

### **1.5. Critères de l'octroi des aides technologiques**

L'octroi des mesures d'adaptation que constituent les aides technologiques s'effectue à la suite d'un long processus d'évaluation des besoins d'un élève (Tremblay et Chouinard, 2013). Plus précisément, pour qu'un élève puisse bénéficier de cette mesure, selon les balises de gestion de la mesure 30810<sup>5</sup>, une démarche de plan d'intervention (PI) pour évaluer ses besoins doit avoir été entreprise (RÉCIT, 2014). Également, l'établissement

---

<sup>5</sup> La distribution d'aides technologiques est possible grâce au volet de « l'amélioration de l'accessibilité des technologies de l'information et de la communication » de la mesure budgétaire gouvernementale 30810 qui vise à soutenir financièrement les établissements scolaires dans leurs achats.

scolaire doit faire la démonstration que des interventions spécifiques et fréquentes ont été réalisées auprès de l'élève, mais que, en dépit de celles-ci, ses difficultés persistent, l'empêchant de répondre aux critères de la tâche demandée comme les autres élèves. Finalement, l'aide technologique demandée doit être indispensable à l'élève : « L'outil doit révéler un caractère essentiel pour cet élève afin de lui permettre de développer, d'exercer et de démontrer sa compétence. » (RÉCIT, 2014, p. 4)

Cependant, certains critères d'attribution laissent place à la confusion. D'abord, le caractère essentiel de l'outil peut avoir plusieurs interprétations : l'atteinte du seuil minimal de réussite de 60%, l'atteinte de résultats similaires à ses camarades de classe, ou encore le développement de son plein potentiel. Par ailleurs, l'établissement d'un plan d'intervention est nécessaire, selon le MEQ (2004), « lorsque la situation de l'élève nécessite la mise en place de services spécialisés ou encore, d'adaptations diverses [...] » (RÉCIT, 2014, p. 6) et, pour les élèves à risque, lorsque les « [...] moyens habituels, incluant la différenciation pédagogique, ne sont pas adéquats ou sont insuffisants pour leur permettre de progresser dans leurs apprentissages. » (p. 22). Il est donc justifié de penser qu'un plan d'intervention sera mis en place en raison d'une situation alarmante chez un élève qui se manifeste souvent par une situation d'échec scolaire. En effet, bien qu'il soit possible d'établir un plan d'intervention pour un élève doué, les commissions scolaires, qui décident les modalités d'établissement des plans d'intervention (MEQ, 2004), risquent de prioriser les élèves en situation d'échec. Subséquemment, étant donné la nécessité d'un plan d'intervention pour l'attribution de la mesure 30810, on peut penser qu'aucun élève qui réussit avec un minimum de 60% ne pourra bénéficier d'une



aide technologique. Cependant, il peut arriver, par exemple, qu'un élève présentant une dyslexie réussisse en raison de diverses stratégies qui pallient ses difficultés. Ainsi, cet élève ne pourra pas bénéficier d'un outil lui permettant d'exploiter son plein potentiel, ce qui remet en question la réelle égalité des réussites qu'il possède. Par conséquent, plusieurs préoccupations se manifestent dans les milieux scolaires quant au caractère équitable de l'utilisation des technologies d'aide. Par contre, le MELS (2014) indique que ces mesures d'adaptation permettent d'atteindre l'*équité* en réduisant les obstacles à l'apprentissage d'un élève causés par ses caractéristiques individuelles ainsi que l'*égalité* en lui permettant de réaliser les mêmes apprentissages que les autres élèves de sa classe. Tremblay et Chouinard (2013), qui réfèrent à Raymond (2012), associent les aides technologiques à un accommodement raisonnable, soit l'« Obligation juridique de contrer la discrimination en accordant à un individu un traitement différencié pour lui permettre d'atteindre la pleine participation scolaire » (p. 4). Certains acteurs scolaires affirment que les aides technologiques ne représentent pas un avantage comparativement aux autres élèves, mais qu'elles visent à normaliser leur situation (Nault, Chamberland, Demers, Lambert, Lambert, Lehoux, ..., Prince., 2014). Le CSE, quant à lui, remet en question la restriction des aides technologiques aux élèves HDAA qui ont un plan d'intervention (Conseil supérieur de l'éducation, 2018).

Une tension entre la normalisation et la dénormalisation qui renferment des visées plus inclusives est donc perceptible. D'un côté, on vise à réduire les écarts entre les élèves en permettant aux élèves en difficulté d'utiliser des aides technologiques et de l'autre, on remet en question les critères reliés à leur octroi pour permettre à des élèves qui en

auraient besoin de pouvoir les utiliser malgré l'absence d'un plan d'intervention, par exemple, et, même, de faire profiter à tous des avantages qu'elles représentent. La dernière proposition rejoint la CUA qui tend vers la dénormalisation, une conception de l'éducation aspirant à l'inclusion scolaire. Toutefois, cela nécessiterait des transformations profondes de nos conceptions actuelles :

[...] le mouvement vers une école véritablement inclusive représente un changement d'envergure dans l'histoire moderne de l'enseignement [et] représente donc un travail de fond par des acteurs (praticiens, décideurs et chercheurs) socialement engagés vers la réussite scolaire de tous les élèves. (L. Prud'homme et al. , 2011, p. 15)

En effet, ce qui est actuellement accepté en éducation est de donner des aides technologiques à ceux qui ont des besoins particuliers pour être équitable et égalitaire. Alors, en donnant accès aux aides technologiques à tous les élèves, le principe de l'équité mis de l'avant par le MELS serait critiqué. Cependant, prenant en considération que les élèves pourraient les utiliser selon leurs besoins pour développer leur plein potentiel, elles peuvent représenter un moyen de maximiser l'égalité des réussites de tous, lorsque notre perception de la réussite réfère au développement du plein potentiel. En fait, les mésententes concernant les définitions intrinsèques des concepts de l'égalité, de l'équité et de la réussite selon les différents auteurs accentuent le problème de visions incompatibles. Ils seront d'ailleurs définis plus en détails dans le prochain chapitre. Dans ce mémoire, la posture que nous adoptons est qu'il serait possible d'atteindre une meilleure égalité des réussites en instaurant une nouvelle manière de distribuer les outils d'aides technologiques dans une optique de CUA et d'inclusion scolaire.

### **1.6. Difficultés en écriture**

Afin d'expérimenter cette utilisation novatrice des aides technologiques, le domaine du français, plus précisément de l'écriture, est une avenue intéressante en raison des besoins des élèves dans ce domaine. En fait, au Québec, une préoccupation particulière a émergé depuis les années 1980 pour améliorer les compétences en écriture des élèves québécois étant donné leurs difficultés marquées dans ce domaine (Lefrançois, Laurier, Lazure et Claing, 2008). Le rapport du Comité d'experts sur l'apprentissage de l'écriture (Ouellon, Boulanger, Dezutter, Fisher, Germain, Laurier, ..., Bédard, 2008) a d'ailleurs relevé les difficultés des élèves dans cette compétence. La nécessité d'accorder une attention particulière au développement de la compétence à écrire s'avère donc essentielle, d'autant plus qu'elle est associée directement à la réussite scolaire (Champoux, 2015; Commission de l'éducation de l'Assemblée nationale, 1996; Simard, Dufays, Dolz et Garcia-Debanc, 2019).

La problématique de l'écriture est encore plus préoccupante en ce qui a trait à l'orthographe et plus particulièrement à l'orthographe grammaticale. D'abord, l'importante étude du Groupe DIEPE (1995) a révélé que la compétence langagière (comprenant quatre critères : orthographe, ponctuation, vocabulaire et syntaxe) était la moins bien développée chez les élèves québécois. Elle précise également que le critère orthographe est moins bien réussi (64,4%) que ceux du vocabulaire (66,6%) et de la ponctuation (70,6%). Ensuite, le Rapport sur l'évolution de la situation linguistique au Québec pour la période de 2002 à 2007 de l'Office québécois de la langue française (OQLF, 2008) a souligné une diminution des taux de réussite des élèves du secondaire

aux épreuves obligatoires en notant que les principales difficultés concernaient l'orthographe. Dans la recherche de Lefrançois et ses collaborateurs (2008), les principales faiblesses en composition écrite touchaient l'orthographe grammaticale pour les élèves de tous cycles confondus (primaire, secondaire, collégial, universitaire). De plus, le rapport de l'évaluation du Plan d'action pour l'amélioration du français à l'enseignement primaire et secondaire (MELS, 2010) a révélé que, pour l'épreuve ministérielle de juin 2009, le taux de réussite le plus faible pour les élèves de fin du premier cycle du secondaire (deuxième secondaire) ainsi que pour ceux de 5<sup>e</sup> secondaire était le critère orthographe (orthographe lexicale et grammaticale) (respectivement de 57,4% et 55,4%). En ce qui concerne l'épreuve de juin 2010, le même constat est observable avec des taux de réussite de 60,3% pour les élèves de deuxième secondaire (voir Tableau 2) et 56,7% pour ceux de 5<sup>e</sup> secondaire pour l'orthographe (voir Tableau 3) (MELS, 2012, p. 45,p. 51).

Tableau 2

*Taux de réussite par critère, fin du 1<sup>er</sup> cycle du secondaire, 2009 et 2010*

CRITÈRES	TAUX DE RÉUSSITE (%)		ÉCART 2009-2010	
	2009 (n = 1258)	2010 (n = 1261)		
Adaptation à la situation d'écriture	75,6	83,3	+ 7,7	***
Cohérence du texte	79,8	85,7	+ 5,9	***
Utilisation d'un vocabulaire approprié <sup>50</sup>	87,4	92,8	+ 5,4	***
Construction de phrases et ponctuation appropriées <sup>51</sup>	66,9	79,0	+12,1	***
Respect des normes relatives à l'orthographe d'usage et à l'orthographe grammaticale <sup>52</sup>	57,4	60,3	+ 2,9	ns

\*:  $p < 0,05$ ; \*\*:  $p < 0,01$ ; \*\*\*:  $p < 0,001$ ; ns: non statistiquement significatif (test du  $\chi^2$ )

Tableau 3

*Taux de réussite par critère, 5<sup>e</sup> secondaire, 2009 et 2010*

2009 (N = 61 466)		2010 (N = 59 287)		ÉCART 2009-2010
CRITÈRES	TAUX DE RÉUSSITE (%)	CRITÈRES	TAUX DE RÉUSSITE (%)	
Pertinence, clarté et précision	96,1	Adaptation à la situation de communication	97,8	---
Organisation stratégique	99,5	Cohérence du texte	98,7	---
Continuité et progression	99,2	Utilisation d'un vocabulaire approprié <sup>64</sup>	95,6	+ 2,3
Utilisation des mots	93,3	Construction de phrases et ponctuation appropriées <sup>65</sup>	83,3	+ 2,1
Construction des phrases et ponctuation	81,2	Respect des normes relatives à l'orthographe d'usage et à l'orthographe grammaticale <sup>66</sup>	56,7	+ 1,3
Orthographe	55,4			

Ainsi, à l'aide de ces données, on constate qu'il y a effectivement une problématique en ce qui concerne l'orthographe grammaticale chez les élèves du secondaire, et qu'elle persiste depuis plusieurs années. Il est donc nécessaire d'intervenir pour le développement de meilleures stratégies dans cette compétence, notamment auprès des élèves en difficulté (MEES, 2017).

Des études relevant ci-haut une difficulté en orthographe grammaticale lors d'une production (Groupe DIEPE, 1995; Lefrançois et al., 2008) ont par contre souligné la réussite des élèves concernant cet aspect de la langue lors de situations décontextualisées (questionnaires). Cela suppose donc un problème de transfert des compétences à l'intérieur de la situation complexe que représente la production écrite. En raison de sa complexité et des stratégies cognitives particulières qu'elle implique, l'étape de la révision est un élément du processus d'écriture qui est difficile pour plusieurs élèves, notamment pour les élèves en difficulté (Allard, 2009; Giguère, 2008; Santangelo, 2014). Plus spécifiquement, les élèves détectent difficilement leurs erreurs (Boivin et

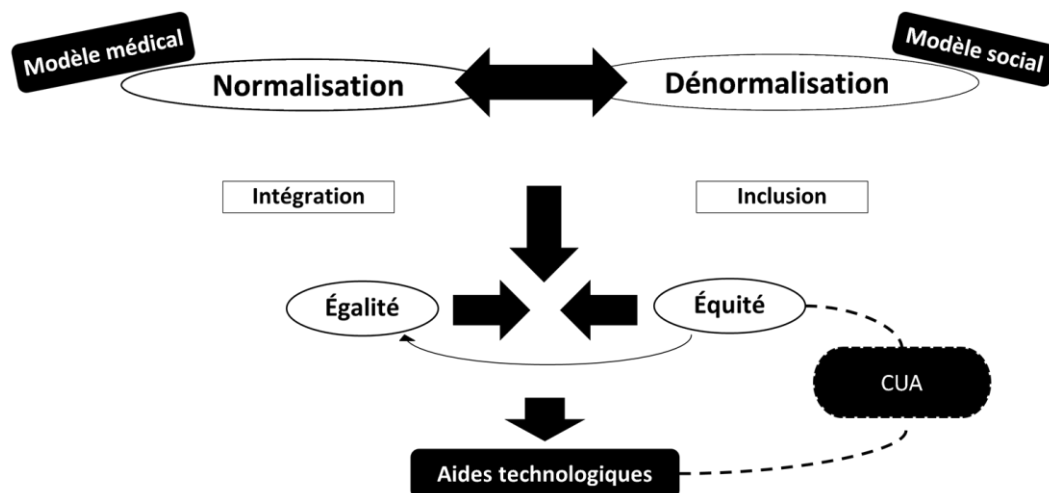
Pinsonneault, 2016; Groupe DIEPE, 1995), surtout les élèves en difficulté (Santangelo, 2014). Ainsi, on peut penser que les problèmes de transfert des élèves concernant l'orthographe grammaticale en production sont engendrés par la difficulté à identifier leurs erreurs, car pour les corriger, il faut d'abord les repérer.

Dès lors, la problématique de la maîtrise des règles d'orthographe grammaticale des élèves du secondaire ouvre une voie pour vérifier la concrétisation possible de la perspective de donner accès aux aides technologiques à tous les élèves. De cette façon, l'utilisation de l'aide technologique d'un réviseur orthographique pourrait favoriser le processus de révision chez les élèves et ainsi améliorer leurs compétences en orthographe grammaticale.

### **1.7. Spécification du problème**

Au Québec, les aides technologiques à l'apprentissage sont utilisées pour compenser les difficultés ou handicaps, soit pour réduire la situation de handicap ou de besoin d'un élève selon le modèle social, ce qui est conforme au principe d'équité pour le MELS (2014). Cela respecte également le principe d'égalité (MELS, 2014) puisqu'elles permettent à un élève d'être capable de réaliser les mêmes tâches que les autres élèves. Subséquemment, les aides technologiques sont utilisées afin de réduire l'écart entre les élèves, alors elles sont réservées pour les élèves HDAA ou les élèves en situation d'échec, reliant le principe de la normalisation. Ainsi, tel que dit plus haut, puisqu'il est nécessaire d'élaborer un plan d'intervention pour donner accès à une aide technologique, on peut penser qu'un élève qui réussit avec des résultats scolaires de 60% ne pourra pas en bénéficier, et ce, même s'il en avait besoin pour développer son plein potentiel (p. ex. un

élève ayant une dyslexie non diagnostiquée ou diagnostiquée qui n'est pas en situation d'échec). Cet élève doit donc fournir plus d'efforts et n'a pas les résultats auxquels il aurait droit, ce qui remet en question la réelle égalité des chances qu'il possède. Le principe de la normalisation derrière l'utilisation des aides technologiques est relevé par certains professionnels du milieu scolaire qui affirment que les aides technologiques visent à normaliser la situation des élèves en difficulté (Nault et al., 2014). Dans une perspective inclusive qui vise la dénormalisation, les écarts peuvent subsister, car la différence constitue la norme (Hall, Meyer et Rose, 2015). Ainsi, en s'inspirant de la conception universelle de l'apprentissage qui sous-tend la mise en place d'adaptations ou de stratégies qui pourront être bénéfiques pour l'ensemble des élèves à un moment ou un autre, offrir l'opportunité d'utiliser les aides technologiques à tous les élèves pourrait permettre à tous de les utiliser selon leurs besoins pour qu'ils puissent développer leur plein potentiel, ce qui constitue un devoir de l'éducation (Conseil supérieur de l'éducation, 2016) (voir Figure 3. Représentation de la solution à la problématique sociale).



*Figure 3.* Représentation de la solution à la problématique sociale.

Étant donné le besoin évident des élèves québécois à mieux maîtriser les accords d'orthographe grammaticale, il s'avère une bonne avenue d'explorer les effets de l'utilisation d'un réviseur orthographique sur l'amélioration de leurs compétences en orthographe grammaticale.

### **1.8. Question et objectifs de recherche**

En prenant en considération tous les éléments du problème soulevé, la présente recherche vise à répondre à la question suivante :

Quels sont les impacts de l'utilisation d'un réviseur orthographique chez tous les élèves, ordinaires et HDAA, d'une classe inclusive du secondaire dans le développement de la compétence *Écrire des textes variés* en français, plus spécifiquement dans le cadre des habiletés grammaticales?

Deux objectifs spécifiques en découlent :

#### **1. Identifier les impacts individuels de l'utilisation de l'outil sur les compétences grammaticales avec et sans aide technologique.**

Ce premier objectif permettra de constater si l'emploi d'une aide technologique, soit du réviseur orthographique, par tous les élèves d'une classe est favorable pour chacun d'entre eux.

#### **2. Identifier les impacts intergroupes de l'utilisation de l'outil sur les compétences grammaticales avec et sans aide technologique.**



Les comparaisons des variations intergroupes permettront d'identifier si un groupe, soit avec difficultés majeures (groupe 1), avec difficultés mineures (groupe 2) ou sans difficulté (groupe 3), répond mieux au traitement quasi expérimental que les autres. Ainsi, selon les résultats de l'objectif 1, nous serons en mesure de vérifier si un groupe d'élèves a davantage modifié ses compétences en orthographe grammaticale que les autres.

La présente recherche étant de type exploratoire, aucune autre étude nous permet d'élaborer des hypothèses opérationnelles fondées. Cet aspect sera détaillé dans le chapitre 3 du mémoire.

## 2. Chapitre 2 : Cadre conceptuel

Le cadre conceptuel qui vous sera présenté sera divisé en quatre parties. La première, celle des concepts clés, permettra de détailler des concepts ou des modèles liés à la problématique de cette recherche. La deuxième, celle de la compétence à écrire, renseignera sur la variable dépendante de la recherche. La troisième vous informera sur les effets des TIC sur les élèves ordinaires. Finalement, la dernière permettra de définir les aides technologiques plus en détails, de présenter les critères pour leur usage efficace ainsi que d'exposer leurs effets sur les élèves HDAA.

### 2.1. Concepts clés

Afin de bien comprendre la problématique de recherche et de consentir à une terminologie commune à l'intérieur du mémoire, certains concepts clés sont à définir plus en profondeur.

#### 2.1.1. *Les principes d'équité et d'égalité*

Les principes d'égalité et d'équité sont très présents dans le domaine de l'éducation. Cependant, ils sont souvent confondus en raison de leur similarité et des nombreuses conceptions différentes qui existent selon les divers auteurs. Les termes variés existants ne favorisent pas non plus une clarification de ces concepts : égalité, égalité des chances, égalité des résultats, égalité des réussites, équité, équité des résultats, etc. Il convient donc de définir ces concepts selon les différentes conceptions existantes.

L'égalité doit d'abord être définie étant donné que le concept d'équité lui a succédé. Pour Gaudet et Lapointe (2002), l'égalité renvoie à la distribution d'une même quantité de biens ou de ressources à chaque individu appuyé du principe de la justice que tous les individus sont égaux, comme le stipule d'ailleurs la Charte québécoise des droits et libertés de la personne (RLRQ c C-12). En éducation, le concept d'égalité est souvent abordé sous l'angle de l'égalité des chances. Selon la *Politique d'évaluation des apprentissages* (MEQ, 2003), l'égalité des chances implique que tous les élèves ont des chances égales de démontrer les apprentissages qu'ils ont réalisés. L'égalité des chances peut aussi être perçue comme une égalité de traitement, donc de traiter tous les élèves de la même manière (Dubet et Duru-bellat, 2004). Pour Dupriez et Dumay (2008), le concept d'égalité des chances concerne plutôt l'égalité des résultats, qui signifie l'égalité des acquis de base pour tous les élèves et l'atténuation des effets des inégalités sociales sur la réussite scolaire, ce qui est étroitement lié à l'équité.

L'équité, quant à elle, signifie de donner plus à ceux qui en ont besoin (Gaudet et Lapointe, 2002; Kalubi, 2010). En ce sens, en éducation, l'équité signifierait de traiter différemment les élèves en fonction de leurs différences individuelles afin de réduire les écarts existant entre eux (Gaudet et Lapointe, 2002; MEO, 2009). Subséquemment, les interventions et les ressources doivent être différenciées selon les besoins et les caractéristiques des élèves désavantagés (Gaudet et Lapointe, 2002; Field, Kuczera et Pont, 2007; Kalubi, 2010; Potvin, 2013) afin d'empêcher l'école d'accentuer les différences (MEQ, 2003). D'ailleurs, pour Halinen (2006) et l'Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture (UNESCO) (2000, 2015), un système

d'éducation équitable offre les meilleures opportunités d'apprentissage à tous les élèves sans discrimination en remédiant aux situations désavantageuses qui pourraient avoir des effets sur la réussite scolaire (OCDE, 2013b; UNESCO, 2015). Pour le Conseil supérieur de l'éducation (2016), l'équité réfère plutôt à l'égalisation des chances et au développement du potentiel de tous les élèves. Pour Field, Kuczera et Pont (2007), l'équité comprend deux dimensions, soit l'inclusion (à ne pas confondre avec le terme *inclusion scolaire*) et l'égalité des chances et qui renvoie à un niveau minimal d'éducation pour tous. La dimension de l'inclusion de ces auteurs signifie d'assurer un niveau de base d'éducation pour tous et celle de l'égalité des chances, d'empêcher les caractéristiques personnelles ou sociales, telles que le sexe, l'origine ethnique ou le statut socio-économique, de constituer des obstacles à l'actualisation du potentiel éducatif de tous.

L'interdépendance de l'égalité et de l'équité est incontestable de par les définitions des auteurs qui incluent les concepts l'un dans l'autre. D'abord, selon la représentation de Field, Kuczera et Pont (2007), l'égalité des chances et l'équité seraient très étroitement liées puisque l'égalité des chances est une composante de l'équité. De plus, pour plusieurs auteurs, l'égalité est possible grâce à l'équité (Gaudet, 1997; UNESCO, 2015). L'UNICEF (2016) emploie même le terme de « l'équité des chances ». Ce qui est certain, c'est que l'égalité des résultats implique une pratique d'équité (Dubet et Duru-bellat, 2004; Dupriez et Dumay, 2008; Potvin, 2013; UNESCO, 2015) puisqu'elle suppose la mise en place d'une discrimination positive consistant à compenser les inégalités sociales qui échappent à la responsabilité d'un individu (Dubet et Duru-Bellat (2004). D'ailleurs,

pour Potvin (2013), un traitement équitable selon les besoins des élèves est nécessaire pour atteindre l'égalité des résultats, que l'auteure appelle aussi l'égalité des réussites, ce qui implique plus qu'une égalité des chances. En fait, le fondement de l'équité vise l'égalité des succès éducatifs, non pas en se concentrant seulement sur les performances, mais en mettant en place les moyens d'équité favorables aux caractéristiques diversifiées des élèves (Potvin, 2013). Il est possible de faire un rapprochement entre les mesures de discrimination positive représentant un traitement équitable et les mesures d'adaptation du système d'éducation du Québec, qui permettraient donc d'atteindre l'égalité des réussites. Les définitions présentées témoignent de la confusion à l'égard de l'équité et de l'égalité. Ce qui semble toutefois faire consensus est leur caractère complémentaire. Dans ce mémoire, nous aborderons l'égalité en faisant référence aux écarts entre les élèves. La définition de l'égalité des réussites atteignable par un traitement équitable de Potvin (2013) sera celle retenue.

### *2.1.2. L'inclusion scolaire versus l'intégration scolaire*

Fondé sur l'égalité des chances des élèves HDAA (Beauregard et Trépanier, 2010; Goupil, 2014), l'intégration scolaire réfère à l'intégration d'un élève HDAA dans une classe ordinaire dans le but que celui-ci soit scolarisé dans le contexte le plus normal possible (Conseil supérieur de l'éducation, 1977). Ainsi, bien souvent, l'intégration scolaire se limite à une intégration physique et sociale et, parfois, elle renvoie simplement à l'intégration d'une classe spéciale dans une école ordinaire (Vienneau, 2017).

Le mouvement de l'inclusion scolaire, quant à lui, est fondé sur l'équité, mais également sur le respect des droits à l'éducation, sur la justice sociale et sur le respect des

différences (Gandolfi, 2010; Potvin, 2013). En accord avec le principe de l'équité, l'inclusion scolaire signifie de différencier nos interventions selon les différences de tous les élèves afin de respecter leurs droits à l'éducation et ainsi atteindre l'égalité des réussites plutôt que l'égalité des chances (Potvin, 2013). Pour l'UNESCO (2009), l'inclusion est :

« [...] un processus qui vise à prendre en compte et à satisfaire la diversité des besoins de tous – enfants, jeunes et adultes – par une participation accrue à l'apprentissage, à la vie culturelle et à la vie communautaire, et par une réduction du nombre de ceux qui sont exclus de l'éducation ou exclus au sein même l'éducation. » (p. 9)

Plus précisément, en vue d'éliminer les processus d'exclusion dans les écoles (L. Prud'homme et Ramel, 2016), l'inclusion scolaire vise « rien de moins que l'intégration pédagogique en classes ordinaires de tous les élèves HDAA, et ce, indépendamment de leurs capacités intellectuelles ou de leurs particularités de fonctionnement » (Vienneau, 2017, p. 128). C'est pourquoi certains ont des réticences face à ce mouvement et critiquent le caractère utopique de sa faisabilité (Boutin et Bessette, 2009) et la confusion dans sa définition (Bergeron, Rousseau et Leclerc, 2011; Boutin et Bessette, 2009). En outre, l'inclusion aspire à la participation et à la contribution de tous les individus, quelles que soient leurs différences, dans la société (Potvin, 2013). Ainsi, en contexte inclusif, on reconnaît l'unicité de chaque apprenant (Duchesne et Aucoin, 2011; L. Prud'homme *et al.*, 2011; Vienneau, 2006). Selon cette pédagogie, l'école serait un système unifié par la fusion de l'éducation spéciale et de l'enseignement régulier lui permettant de répondre aux besoins de tous les élèves (Ducharme, 2007; Roy, Lamarre et Beauchesne, 1996; Vienneau, 2002). Le Nouveau-Brunswick a d'ailleurs adopté cette pédagogie de

l'inclusion avec sa *Loi scolaire* (Assemblée législative du Nouveau-Brunswick, 1986) pour régir l'ensemble du système scolaire, où il n'existe aucune école ni classe spéciale (Ducharme, 2007; Vienneau, 2006).

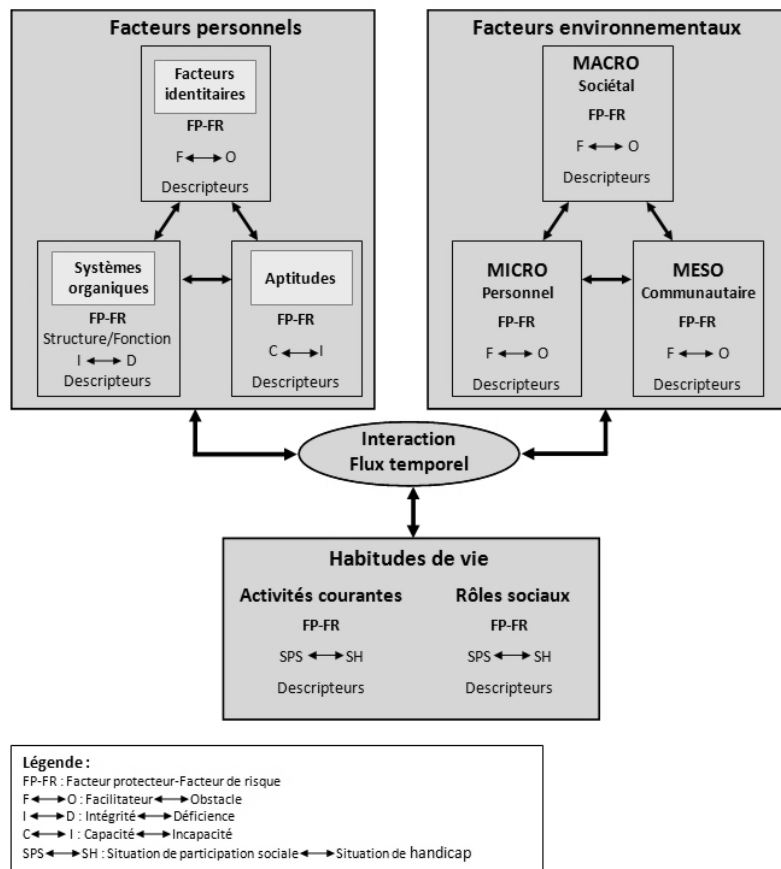
À la différence de l'intégration scolaire, en contexte inclusif, les élèves en difficulté sont non seulement intégrés pédagogiquement, mais ils font partie intégrante de la vie scolaire et de la communauté en y participant activement (Florian, 2009). En fait, comme le stipule Vienneau (2006), « avec l'inclusion, il n'est plus question d'intégrer ou de réintégrer les élèves exclus puisque... pour les intégrer, il faudrait tout d'abord les exclure ! » (p. 13) Alors, contrairement à l'intégration scolaire qui se base sur le principe de la normalisation s'inscrivant dans le modèle médical, l'inclusion sous-tend la valorisation des différences (Bergeron et al., 2011; L. Prud'homme, Vienneau, Ramel et Rousseau, 2011; Vienneau, 2006), ce qui correspond davantage à une perspective de dénormalisation provenant du modèle social (Aucoin et Vienneau, 2010; Duchesne et Aucoin, 2011). En effet, en contexte inclusif, la différence constitue la norme, et non l'exception (Hall, Meyer et Rose, 2015). De plus, contrairement à l'intégration scolaire qui vise l'adaptation individuelle des élèves HDAA, l'inclusion scolaire suppose une pédagogie qui peut être favorable à tous les élèves de la classe ordinaire en répondant à la diversité des besoins de tous (L. Prud'homme et Ramel, 2016; Vienneau, 2017).

### *2.1.3. Processus de production du handicap (PPH)*

L'inclusion scolaire s'inscrit dans le modèle social du handicap, mais s'appuie plus particulièrement sur le modèle de développement humain du processus de production du handicap (MDH-PPH) (Goupil, 2014; Kalubi, 2010; Steinfeld, 2010; Tremblay et Chouinard, 2013). L'équipe québécoise de Fougeyrollas a conceptualisé ce modèle en 1998, inspiré de la Classification internationale du fonctionnement du handicap et de la santé (CIF), qui signifie que c'est l'interaction des facteurs personnels et environnementaux qui favorise une participation sociale ou qui crée une situation de handicap (Goupil, 2014; Kalubi, 2010; Steinfeld, 2010; Tremblay et Chouinard, 2013). Fougeyrollas propose une bonification de son modèle, désigné par le « Modèle de développement humain et Processus de production du handicap » (MDH-PPH2), arborant les mêmes caractéristiques que le PPH1, mais dans lequel les facteurs de risques (FR) et les facteurs de protection (FP) sont intégrés à même les trois domaines conceptuels, soit les facteurs personnels, les facteurs environnementaux et les habitudes de vie (Fougeyrollas, 2010; Réseau international sur le Processus de production du handicap (RIPPH), 2010) (voir Figure 4. Modèle du processus de production du handicap 2 (PPH 2) de Fougeyrollas (2010)).



**Modèle de développement humain  
et Processus de production du handicap (MDH-PPH 2)  
(Fougeyrollas, 2010)**



*Figure 4. Modèle du processus de production du handicap 2 (PPH 2) de Fougeyrollas (2010).*

Selon ce modèle (Fougeyrollas, 2010), les facteurs personnels englobent toutes les caractéristiques d'un individu forgeant son identité (âge, sexe, nationalité, etc.), ses caractéristiques fonctionnelles associées au système organique ainsi que ses aptitudes (capacités ou incapacités). Les facteurs environnementaux regroupent les facilitateurs ou les obstacles présents dans un environnement rapproché (micro), plus éloigné (meso) ainsi qu'au plan de la société (macro). Ces facilitateurs et obstacles sont nécessairement reliés à un résultat attendu, soit une dimension des habitudes de vie (tâches, travail, rôle,

etc.). La réalisation des habitudes de vie et la situation de participation sociale (SPS) ou la situation de handicap (SH) dépendent donc d'une dynamique interactive des différents facteurs de risque et de protection présents au sein des facteurs personnels et environnementaux. Ainsi, des facteurs environnementaux qui s'opposent aux caractéristiques personnelles d'un individu deviennent des obstacles qui empêchent un individu d'être égal aux autres sur le plan de la participation sociale (Bélanger et Duchesne, 2010). De cette façon, tous les individus peuvent se retrouver en situation de handicap à un moment ou autre. Par exemple, une personne qui doit communiquer avec un pair ne parlant pas la même langue est en situation de handicap. Selon ce modèle, ce sont les obstacles présents dans l'environnement qui engendrent la situation de handicap chez les individus (Bélanger et Duchesne, 2010; Booth et Ainscow, 2005). La situation de handicap est cependant variable en fonction des modifications des facteurs personnels ou environnementaux (Fougeyrollas, 2010).

Les principes du processus de production du handicap sont aussi applicables pour le développement des apprentissages, car la progression des habiletés des individus est étroitement liée aux facteurs environnementaux. Ainsi, si l'apprentissage représente le résultat attendu (habitudes de vie), les caractéristiques personnelles d'un élève en interaction avec les facteurs environnementaux permettent l'apprentissage s'ils ont les aptitudes nécessaires et le moins possible d'obstacles dans l'environnement. Il est donc possible de pallier les difficultés scolaires d'un élève en faisant des adaptations dans son environnement, ce qui réfère à la différenciation pédagogique. D'ailleurs, l'inclusion scolaire stipule que c'est à l'environnement de s'ajuster à tous les individus en limitant

les obstacles à leur participation (selon le PPH), quelles que soient leurs différences, et non aux individus de s'adapter pour pallier leurs difficultés en vue de l'atteinte d'une norme.

#### *2.1.4. Différenciation pédagogique*

La reconnaissance de l'unicité de chaque apprenant en contexte inclusif implique de répondre à tous leurs besoins diversifiés afin de leur permettre de développer pleinement leurs apprentissages (Duchesne et Aucoin, 2011; L. Prud'homme et al., 2011; Vienneau, 2006). Pour ce faire, l'une des voies prometteuse est certainement la différenciation pédagogique (Ramel et Vienneau, 2016) puisque qu'elle permet d'adapter l'environnement aux caractéristiques individuelles de chacun en accord avec le PPH 2.

En fait, pour le Conseil supérieur de l'éducation (1997), il s'agit :

« [...] [d']une démarche qui consiste à mettre en œuvre un ensemble diversifié de moyens et de procédures d'enseignement et d'apprentissage afin de permettre à des élèves d'âges, d'aptitudes, de compétences et de savoir-faire hétérogènes, d'atteindre par des voies différentes des objectifs communs et, ultérieurement, la réussite éducative. » (Tiré de MELS, 2006a, p. 27)

Il existe trois niveaux de différenciation pédagogique, soit la flexibilité pédagogique, qui s'adresse à tous les élèves, ainsi que l'adaptation et la modification, qui concernent les élèves ayant un plan d'intervention (MELS, 2014) (voir Figure 5. Niveaux de différenciation pédagogique (Conseil supérieur de l'éducation, 2017, p. 57)).



Figure 5. Niveaux de différenciation pédagogique (Conseil supérieur de l'éducation, 2017, p. 57).

La flexibilité pédagogique consiste à permettre à l'ensemble des élèves de la classe de participer aux activités de celle-ci en soutenant leur intérêt et motivation. Par exemple, des choix peuvent être proposés aux élèves concernant les modalités de travail ou les stratégies d'enseignement peuvent être ajustées. Puis, les adaptations, ou mesures d'adaptation, concernent tous les moyens, inscrits au plan d'intervention, mis en place pour réduire les obstacles à l'apprentissage d'un élève causés par ses caractéristiques individuelles afin que celui-ci puisse réaliser les mêmes apprentissages que les autres élèves de sa classe, comme le temps supplémentaire ou les aides technologiques. Enfin, la modification signifie de réduire les exigences du programme de formation pour un élève qui ne peut plus progresser selon celles-ci. Les chances d'obtenir son diplôme d'études secondaires sont ainsi nulles (MELS, 2014). Les enseignants peuvent différencier le contenu, soit ce que l'élève apprend, en proposant des tâches qui se complexifient au fil du temps par exemple. Ils peuvent également différencier les processus, c'est-à-dire les

moyens d'apprentissages, en variant les méthodes pédagogiques, ainsi que les productions, qui font référence à la manière dont l'élève témoigne ses apprentissages, en proposant, par exemple, de faire une affiche ou un exposé oral pour nous démontrer ses apprentissages. Finalement, les enseignants peuvent planifier des temps de travail en équipe et en individuel afin de différencier les structures, à savoir l'environnement d'apprentissage (MEO, 2006; Tomlinson, 2014).

La différenciation pédagogique réfère ainsi à une manière différente de penser l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation dans le but d'exploiter les différences des élèves de manière à en tirer avantage (MELS, 2014). D'ailleurs, le premier principe de la différenciation pédagogique est qu'elle « profite à tous les élèves, qu'ils soient particulièrement doués ou en grande difficulté » (p. 27) en les amenant à développer leur plein potentiel par des contextes d'apprentissages adaptés à leur niveau, c'est-à-dire ni trop difficiles, ni trop faciles (MELS, 2014), ce qui peut être relié avec la zone proximale de développement (ZPD) de Vygotski (1998). Cette dernière est en fait une zone propice à la réalisation d'apprentissages, soit juste au-dessus de la zone où l'élève est capable de réaliser une tâche seul selon son niveau de développement. La ZPD nécessite donc un soutien d'un adulte ou d'un pair plus avancé. Kalubi (2010) établit un parallèle intéressant entre la ZPD de Vygotski et ce qu'il a nommé la « zone proximale de participation » pour illustrer les objectifs de l'inclusion. La différenciation pédagogique signifie donc d'adapter les modalités de travail en fonction des besoins des élèves (Perrenoud, 2010). Afin de bien différencier son enseignement, il peut être favorable de

s'inspirer des principes de la conception universelle de l'apprentissage (CUA) (L. Prud'homme et al., 2016).

#### *2.1.5. La conception universelle de l'apprentissage (CUA)*

Aujourd'hui, il existe des solutions pour instaurer des pratiques aux visées inclusives. Ces pratiques, s'appuyant sur l'équité et l'égalité des réussites (Potvin, 2013), peuvent être favorables à tous les élèves. Effectivement, les recherches démontrent de plus en plus les bénéfices sur les plans scolaires et sociaux de l'inclusion scolaire pour tous les élèves (Gagliardi, 2014; Leonard, 2013; Zigmond et Baker, 1997). Même que, les tensions recensées précédemment au Québec entre l'équité, l'inclusion et la performance pourraient être renouées car, selon l'étude internationale de Field, Kuczera et Pont (2007), les pratiques équitables et inclusives sont complémentaires à la performance des systèmes scolaires. De plus, la recherche de Dupriez et Dumay (2005) et l'analyse du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) de 2009 (OCDE, 2013a), ont démontré que les systèmes inclusifs atteignent mieux l'égalité des réussites.

Contrairement à ce que l'on pourrait croire, la CUA ne nécessite pas des ajustements continuels, mais implique de planifier dès le départ l'accessibilité pour tous les élèves en anticipant leurs besoins et obstacles potentiels, comme c'est le cas en architecture (Conseil supérieur de l'éducation, 2017). À titre d'exemple, un enseignant pourrait offrir plusieurs modalités aux élèves pour lire un livre obligatoire (papier, numérique, interactif, audio) et ils pourraient choisir celle qui leur convient le mieux. En ce sens, cette conception n'est pas une « taille unique », mais, au contraire, implique la reconnaissance des besoins uniques de chaque apprenant et stipule que tous les élèves doivent avoir

l'opportunité d'apprendre le même contenu que tout le monde et de vivre des réussites, en utilisant les moyens qui leur correspondent le mieux et pour leur permettre d'exploiter leurs forces (Hall et al., 2015; Kortering, Mcclannon et Braziel, 2008).

La conception universelle de l'apprentissage (CUA) est une façon de concevoir l'enseignement et l'apprentissage en concordance avec l'inclusion scolaire (Bergeron, Rousseau et Leclerc, 2011; Tremblay, 2013). En lien avec le modèle social du handicap, plus particulièrement avec le modèle du processus de production du handicap (MDH-PPH2) qui sous-tend que ce sont les obstacles présents dans l'environnement en interaction avec les caractéristiques individuelles d'une personne qui créent une situation de handicap (Bélangier et Duchesne, 2010), la CUA implique de réduire les obstacles aux apprentissages et à la participation de tous les élèves (Booth et Ainscow, 2005). Ce sont donc aux programmes de formation de s'adapter à chacune des différences individuelles des élèves et non l'inverse (Hall, Meyer et Rose, 2015). Bergeron, Rousseau et Leclerc (2011), proposent une bonne interprétation de cette conception :

Il ne s'agit donc plus de concevoir les différences de "l'élève inclus", mais d'élargir notre rapport à la différence en concevant les caractéristiques de tous ceux qui composent la classe; de penser la classe comme un lieu où se côtoient autant de différences qu'il y a d'élèves. (Bergeron, Rousseau et Leclerc, 2011, p. 93).

Une représentation imagée de cette conception voulant réduire les obstacles à l'apprentissage est fréquemment utilisée (voir Figure 6. L'accès universel par l'élimination au préalable des barrières (Conseil supérieur de l'éducation, 2017, p. 33). Cette dernière illustre bien que l'égalité suppose de traiter tous les élèves de la même manière, indépendamment de leurs besoins, tandis que l'équité admet un traitement en

fonction des besoins. Cependant, avec la conception universelle, les mesures d'aide ne sont plus nécessaires puisque les obstacles sont le plus possible éliminés en prévenant les potentielles difficultés.

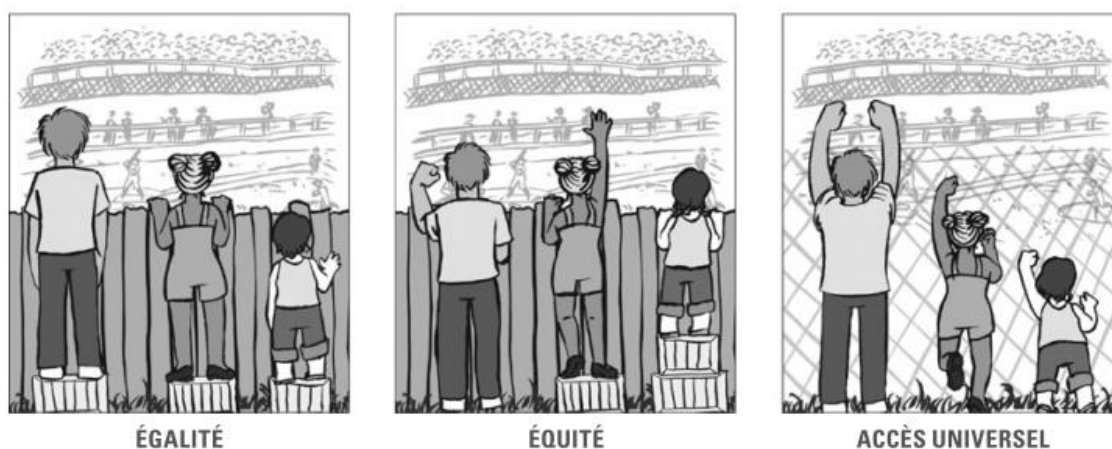


Figure 6. L'accès universel par l'élimination au préalable des barrières (Conseil supérieur de l'éducation, 2017, p. 33).

Il est nécessaire de décrire plus en détails les trois grands principes qui sont au cœur de la CUA pour bien comprendre ses fondements. Ceux-ci sont basés sur le cadre conceptuel provenant de la neuroscience des trois types de réseaux de pensées, soit les réseaux de reconnaissance, qui sont les réseaux qui permettent à un individu de comprendre les informations, les réseaux de stratégies, qui permettent d'être capable de planifier et d'exécuter des tâches en mobilisant des compétences, et les réseaux affectifs, qui permettent de donner du sens et de s'engager (Hall, Meyer et Rose, 2015; Rose et Meyer, 2002) (voir Figure 7. Les trois réseaux de pensée de la CUA selon CAST, 2011).



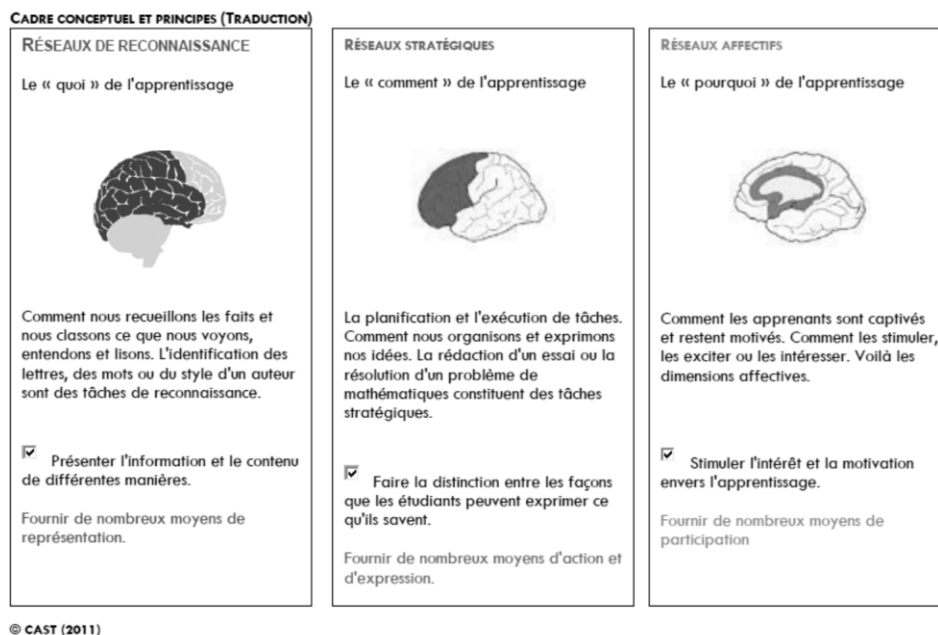


Figure 7. Les trois réseaux de pensée de la CUA selon CAST, 2011.

Le premier principe est de *fournir de nombreux moyens de représentation* (le quoi de l'apprentissage) et est basé sur les réseaux de connaissances (recognition networks) puisque chaque élève a des préférences de modalités de présentation pour bien apprendre une notion. Le second principe est de *fournir de nombreux moyens d'action et d'expression* (le comment de l'apprentissage) qui est basé sur les réseaux de pensées de stratégies (strategic networks), car les élèves utilisent différentes stratégies pour apprendre. Le troisième principe, *fournir de nombreux moyens de participation* (le pourquoi de l'apprentissage), est basé sur les réseaux affectifs (affective networks) (Bergeron, Rousseau et Leclerc, 2011; CAST, 2011; Hall, Meyer et Rose, 2015), en accord avec le principe que les divers intérêts et la motivation des élèves sont favorables à leur engagement dans leurs apprentissages. En outre, le CAST (2011) propose neuf

lignes directrices de la CUA reliées à chacun de ses trois principes pouvant servir à pallier les obstacles présents dans les programmes de formation. Les trois premières lignes directrices sont associées au premier principe : *offrir des options sur le plan de la perception; offrir des options en matière de langue, d'expressions mathématiques et de symboles; et fournir des options en matière de compréhension*. Les quatrième, cinquième et sixième lignes directrices, reliées au deuxième principe, sont de *fournir des options en matière d'action physique, de fournir des options en matière d'expression et de communication* et de *fournir des options pour les fonctions exécutives*. Le troisième principe est lié aux lignes directrices sept, *fournir des options pour solliciter l'intérêt*, huit, *fournir des options pour soutenir les efforts et favoriser la persévérance*, et neuf, *fournir des options pour la maîtrise de soi*. Afin de respecter chacune des lignes directrices, le CAST (2011) propose différents points de contrôle (voir Figure 8. Lignes directrices de la CUA selon les trois réseaux de pensée (CAST, 2011)).

## Lignes Directrices de la Conception Universelle de L'Apprentissage

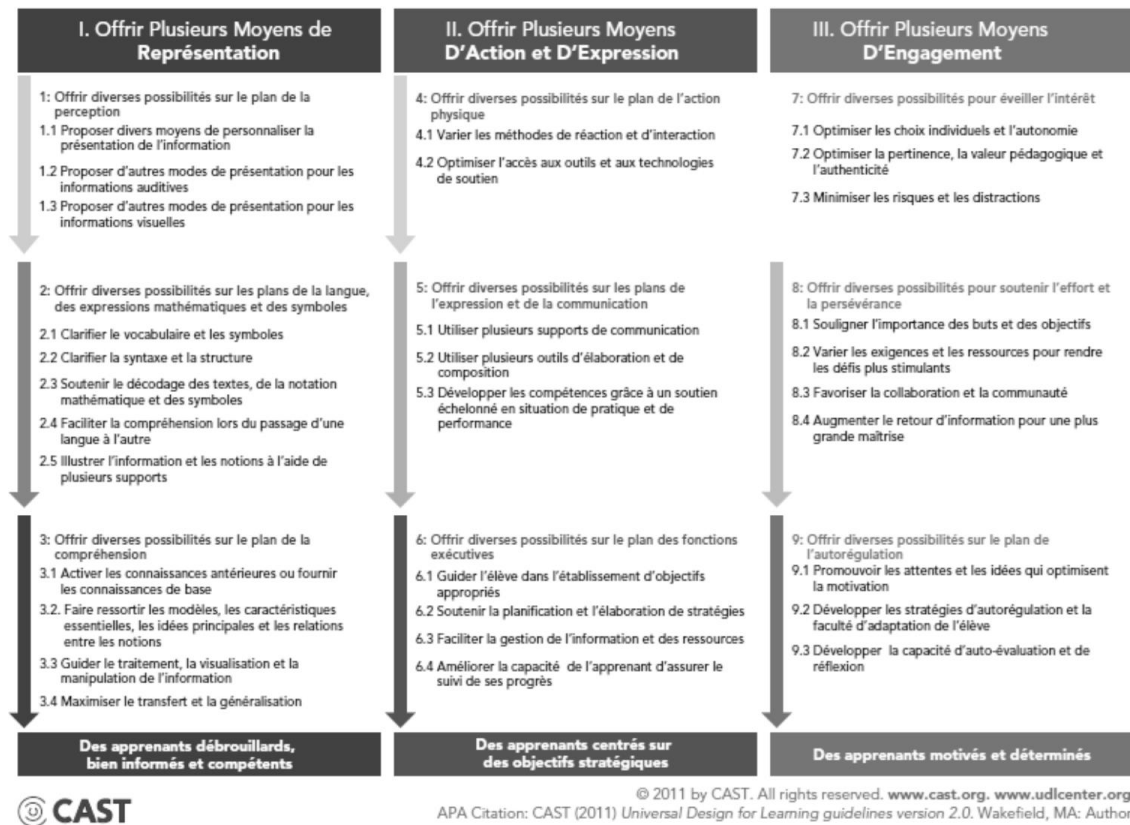


Figure 8. Lignes directrices de la CUA selon les trois réseaux de pensée (CAST, 2011).

Pour s'inscrire à l'intérieur de la conception universelle de l'apprentissage, les enseignants doivent donc, dès la planification de leurs cours, anticiper les différences des élèves, c'est-à-dire de tous les élèves et pas seulement de ceux avec des besoins particuliers, afin de pouvoir apporter le soutien et les accommodations nécessaires à leur participation aux activités d'apprentissage de manière autonome (Bergeron et al., 2011; Kalubi, 2010; Table ronde des experts, 2005). D'ailleurs, la première étape à une implantation efficace de la CUA est d'établir des attentes et des buts directement en lien avec la ZPD de Vygotski (1980) (CAST, 2011; Rose et Meyer, 2002). Ainsi, les attentes

et les buts établis doivent être adaptés aux élèves, c'est-à-dire ni trop difficiles, ni trop faciles (Rose et Meyer, 2002). Les enseignants doivent alors réfléchir sur les obstacles potentiels que pourraient rencontrer certains élèves et sur leurs connaissances antérieures (Booth et Ainscow, 2005; Hornby, 2014; Webb et Hoover, 2015). Subséquemment, ces enseignants doivent avoir une bonne capacité à tenir compte des besoins de leurs élèves (Potvin, 2013). Or, de nombreux enseignants éprouvent de la difficulté à gérer le programme de formation lorsque leur classe comprend plusieurs élèves ayant des besoins diversifiés (Bergeron et al., 2011; L. Prud'homme et al., 2011). Pour répondre à ces besoins diversifiés, plusieurs méthodes pédagogiques peuvent être utilisées. En fait, pour plusieurs auteurs, la CUA est un amalgame de plusieurs pratiques pédagogiques existantes, telles que la différenciation pédagogique (Rose et Meyer, 2002), puisque cette dernière vise à répondre aux besoins et intérêts de tous les élèves (Tomlinson, 2014).

## **2.2. Compétence à écrire**

L'aide technologique utilisée dans cette présente recherche est le réviseur orthographique qui intervient dans le processus de révision en écriture. Afin de présenter le processus de révision, il faut d'abord présenter le grand processus dans lequel il s'imbrique, soit celui du processus d'écriture.

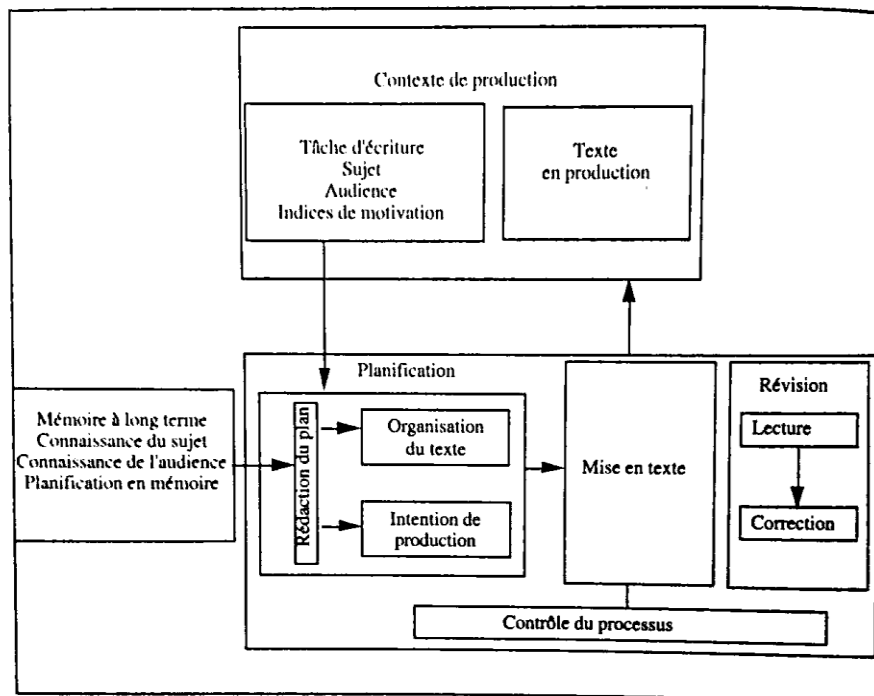
### *2.2.1. Processus d'écriture*

La compétence à écrire est incontestablement une activité cognitive très complexe qui rend sa maîtrise ardue (Boudreau, 1995; Boyer, Bouffard et Lebrun, 2016; Lombard, 2012; Ouellon et al., 2008; Prince, 2011). Pour le groupe DIEPE, cette compétence réfère à « l'ensemble des connaissances, des savoir-faire et des attitudes qui concourent à la

production d'une communication écrite » (1995, p. 26). Le MELS, quant à lui, définit la compétence à écrire comme étant la capacité d'élaborer un texte cohérent selon un processus non linéaire (planifier, rédiger, réviser) (composante 1) en faisant appel à sa créativité (composante 2) et en mettant à profit ses connaissances (composante 3) tout en réfléchissant sur sa pratique dans le but de s'améliorer (composante 4) (MELS, 2001). Ouellon et ses collaborateurs (2008) apportent également une définition intéressante : « Écrire constitue un acte complexe qui met en jeu à la fois des processus cognitifs et des représentations sociales. » (p. 4) Pour ces auteurs, dans une situation d'écriture, « l'élève doit planifier sa démarche, mettre son texte en forme et le réviser » en plus de démontrer ses savoir-faire en utilisant ses connaissances sur la langue. Ainsi, selon eux, pour être compétent en écriture, il est nécessaire de détenir des connaissances sur l'organisation d'un texte, sur la syntaxe, sur l'orthographe lexicale et grammaticale ainsi que d'être capable d'identifier ses erreurs et de les corriger à l'aide de stratégies de révision.

Les définitions susmentionnées renferment toutes implicitement les processus d'écriture de Hayes et Flower (1980) (voir Figure 9. Modèle d'écriture de Hayes et Flower (1980) qui est un modèle fondamental du processus d'écriture étant le premier à proposer une organisation hiérarchique et cyclique contrairement aux anciens modèles (*stage models*) qui supposaient une organisation linéaire (pré-écriture, écriture et réécriture) (Flower et Hayes, 1981). Selon le modèle de 1980, l'écriture efficace est possible grâce à l'interaction de trois grandes structures, soit *l'environnement de la tâche* qui concerne le contexte extérieur au scripteur qui influence la tâche, la *mémoire à long terme* qui englobe les connaissances et compétences du scripteur, et le *processus d'écriture*. Ce

dernier concerne tous les processus cognitifs impliqués en écriture qui sont divisés en trois parties formant les étapes d'une production écrite telles que nous les connaissons : la planification, la mise en texte et la révision. Le PFEQ s'appuie d'ailleurs sur ces trois phases du processus d'écriture (MELS, 2001, 2011b). Le moniteur (*monitor*), quant à lui, exerce le contrôle de ces trois processus qui peuvent se produire à n'importe quelles étapes du processus d'écriture (Flower et Hayes, 1980, 1981). La production écrite est ainsi une activité cognitive intensive qui peut engendrer une surcharge cognitive de par cette gestion simultanée des processus (Boudreau, 1995). En fait, la mémoire à court terme devient rapidement surchargée par cette gestion des trois processus en écriture. D'ailleurs, les élèves ont tendance à faire plus d'erreurs d'orthographe grammaticale en contexte de production écrite que dans les dictées puisque leur mémoire est saturée et que les accords tombent dans l'oubli (Nadeau et Fisher, 2006).



*Figure 9. Modèle d'écriture de Hayes et Flower (1980).*

En 1995, Hayes et Fortier ont élaboré un nouveau modèle d'écriture ayant pour particularité de mettre en évidence les dimensions affective et motivationnelle influençant le processus d'écriture. Cette particularité est effectivement nécessaire à considérer dans le processus d'écriture. Leur modèle comprend deux composantes, le contexte de production et l'individu. Il distingue donc l'individu du contexte de production en comparaison au modèle de 1980. La composante de l'individu se décompose en trois sous-composantes, soit (a) la motivation et l'affectivité, (b) les processus cognitifs et (c) la mémoire à long terme. C'est à l'intérieur de la sous-composante des processus cognitifs que nous retrouvons les étapes du processus d'écriture du modèle de Hayes et Flower (1980). Par contre, celles-ci se sont beaucoup transformées et sont devenues 1) le traitement du langage, qui réfère à la lecture, 2) la résolution de problème, qui comprend les activités de planification et de réflexion et 3) la mise en texte. L'étape de la révision ne fait donc pas l'objet d'une composante distincte, mais fait intervenir les trois processus cognitifs à la fois, et les noms des processus ont été changés. C'est pourquoi le modèle d'écriture de Hayes et Flower (1980) sera plutôt retenu dans ce mémoire. D'ailleurs, peu d'auteurs reprennent le modèle de Hayes et Fortier (1995) et le MELS présente celui de 1980 à l'intérieur de ses documents. Toutefois, la dimension affective du modèle de 1995 qui suppose que le processus d'écriture repose sur la motivation du scripteur est importante à considérer. En fait, la motivation à utiliser le réviseur orthographique des participants à l'étude pourra être variable. Ainsi, cela pourra avoir des répercussions sur leur processus de révision.

### 2.2.2. *Processus de révision*

Dans le modèle d'écriture de Hayes et Flower (1980), la révision est des processus cognitifs impliqués dans le processus d'écriture qui présente un caractère récursif. Selon ces auteurs, le but de la révision est d'améliorer le texte en détectant et corrigeant les erreurs tout en validant l'atteinte des objectifs de la tâche. La révision peut s'effectuer à la fin de la production en effectuant une lecture complète du texte ou encore en cours de rédaction en réalisant ce que nomme Boudreau (1995) des « instances de contrôle ». Le processus de révision se réalise en trois phases chez le scripteur selon Fayol (1997): (1) la *détection*, où le scripteur constate qu'il y a quelque chose qui ne fonctionne pas ; (2) l'*identification*, où le scripteur reconnaît son erreur selon les normes de la langue; et (3) la *modification* dans laquelle le scripteur apporte une solution au problème détecté. Ces étapes sont également partagées par Sauvaire, Lord et Falardeau (2016) puisque la révision implique de repérer une erreur, de l'identifier, de la diagnostiquer et d'y remédier. Étant donné que la révision suppose de corriger les erreurs en plus de revoir le plan et de réécrire des passages, elle implique donc les processus cognitifs de la planification et de la mise en texte du modèle de Hayes et Flower (Boudreau, 1995; Flower et Hayes, 1981). Sauvaire et ses collaborateurs (2016) appellent la *révision-réécriture* tout ce qui concerne le travail sur la forme du texte et la *révision-correction* tout ce qui a trait aux normes de la langue. Dans ce mémoire, le terme révision fera référence à la *révision-correction* puisque l'utilisation de dictées a été privilégiée pour l'instrumentation.



La révision est la tâche la plus complexe du processus d'écriture (Boudreau, 1995; Plane, 1996). Lorsqu'elle est réalisée en cours de rédaction, durant la mise en texte, elle peut engendrer une surcharge cognitive chez le scripteur qui doit gérer toutes les particularités de la langue en même temps que le contenu de son texte (Cogis, 2005; Flower et Hayes, 1981; Plane, 1996). La révision implique donc des stratégies cognitives particulières qui la rendent difficile pour beaucoup de scripteurs, particulièrement pour les novices (Allard, 2009; Brassard, 2017; Giguère, 2008; Santangelo, 2014). Avant d'atteindre le niveau d'experts, les scripteurs doivent donc acquérir des stratégies de révision qui s'automatiseront progressivement pour rendre la tâche moins coûteuse sur le plan cognitif et éviter la surcharge (Vincent, Émery-Bruneau, Dezutter, Lefrançois et Larose, 2015).

Pour bien diriger sa recherche dans la révision de son texte, le scripteur doit savoir ce que signifie réviser, sinon, il ne saura pas quoi chercher et corriger (Boudreau, 1995; Hamel et Chartrand, 2008). Cela peut expliquer pourquoi plusieurs élèves, notamment ceux en difficulté, peinent à détecter leur erreurs (Boivin et Pinsonneault, 2016; Groupe DIEPE, 1995; Santangelo, 2014; Simard, 1995). En effet, pour identifier et résoudre une erreur, il faut d'abord la détecter (Cogis, 2005). Cependant, pour détecter un problème, cela nécessite des connaissances minimales sur les normes de la langue (Cogis, 2005). Selon le processus de composition CDO (comparer, diagnostiquer, opérer) de Bereiter et Scardamalia (1987), les difficultés de révision peuvent provenir du fait que les scripteurs peuvent avoir du mal à se distancier de leur texte pour pouvoir le comparer avec le texte désiré, d'un manque de connaissances nécessaires au diagnostic d'un problème, du mauvais choix de stratégies d'opération d'un problème ou encore, d'un déficit du

contrôle exécutif qui assure la gestion des processus impliqués dans la révision. Ce contrôle exécutif met en œuvre les fonctions exécutives, opérations mentales permettant la résolution de problème, qui sont d'ailleurs en difficulté chez les élèves présentant des troubles d'apprentissage (Brassard, 2017). Simard (1995) remarque que les élèves en difficulté, qui éprouvent ces problèmes de révision, révisent peu leur texte. En fait, « [...] moins on en sait, plus on doit corriger, et moins on a les capacités de le faire. » (Cogis, 2005, p.179) L'enseignement de la grammaire moderne est donc important pour développer les connaissances sur la langue nécessaires au processus de révision chez ces élèves (Nadeau et Fisher, 2006). Qui plus est, l'enseignement de la grammaire à elle seule n'est pas suffisant, il faut aussi enseigner les stratégies de révision, soit les stratégies de détection et de correction, souvent escamotées en classe (Hamel et Chartrand, 2008). La recherche descriptive de Chartrand et Lord (2013) met d'ailleurs en évidence que seulement 10% des interventions des enseignants de français au secondaire ( $n = 801$ ) concernent la révision-correction. Puisque cette présente étude propose l'usage d'un réviseur orthographique, elle pourrait pallier ce manque d'interventions dans le processus de révision et risque d'influencer la manière de réviser des élèves lors d'activités d'écriture.

### 2.2.3. *Compétence en orthographe grammaticale*

La révision implique de s'assurer que le contenu du texte soit cohérent et qu'il réponde aux exigences tout en vérifiant plusieurs aspects relevant de la compétence linguistique tels que la syntaxe, l'orthographe lexicale et l'orthographe grammaticale (Cogis, 2005;

Simard et al., 2019). L'orthographe grammaticale renvoie au fait d'appliquer les règles d'accord et d'employer les graphies reliées, c'est-à-dire les morphèmes grammaticaux, qui marquent le genre, la personne et les classes de mots (Boyer et al., 2016; Simard et al., 2019). Quant à l'orthographe lexicale, elle concerne la formation des mots de la langue conformément au dictionnaire (Simard et al., 2019). L'orthographe est complexe et son apprentissage nécessite de nombreuses années, mais c'est le cas particulièrement de l'orthographe grammaticale qui demande beaucoup d'énergie cognitive de par la complexité du système morphographique des accords grammaticaux en français (Cogis, 2005; Nadeau et Fisher, 2011). D'ailleurs, l'orthographe grammaticale est l'aspect de l'écrit qui cause le plus de difficultés aux élèves du secondaire (Boyer et al., 2016). L'étude de Nadeau et Fisher (2011) montre que les interventions visant à développer les connaissances explicites, comme la dictée zéro faute<sup>6</sup>, sont plus efficaces que celles qui développent des connaissances implicites, tels que les exercices à lacunaires (à trous) qui répètent une même structure qui permet d'y répondre mécaniquement. En fait, plusieurs auteurs mentionnent l'importance de pratiquer un raisonnement grammatical complet en analysant une phrase de manière consciente pour développer les compétences en orthographe grammaticale puisque cela permet de les emmagasiner plus efficacement en mémoire (Cogis, 2005; Lord et Chartrand, 2010; Nadeau et Fisher, 2006).

---

<sup>6</sup> La dictée zéro faute est une dictée innovante qui permet aux élèves de poser autant de questions qu'ils le veulent à l'enseignant durant la révision d'une dictée, sous forme de discussions grammaticales, dans le but de ne plus avoir aucune faute (Nadeau et Fisher, 2006).

#### 2.2.4. *Fonctions mnémoniques impliquées en orthographe grammaticale*

À l'intérieur du modèle de Hayes et Flower (1981), la mémoire à long terme permet d'opérer les processus cognitifs en écriture (planification, rédaction, révision) puisqu'elle renferme toutes nos connaissances. Par contre, pour s'enregistrer dans notre mémoire à long terme (phase du stockage), les informations entrant dans notre mémoire à court terme doivent d'abord être traitées de manière active dans la mémoire de travail (phase de l'encodage) (Frenay et Bédard, 2011; Gagné, Leblanc et Rousseau, 2008; Nadeau et Fisher, 2006). La mémoire de travail, une composante des fonctions exécutives, est impliquée lors de la résolution d'un problème en permettant le maintien des informations qui lui sont nécessaires en mémoire (Brassard, 2017). C'est pourquoi, pour l'apprentissage de l'orthographe grammaticale, Nadeau et Fisher (2006) préconisent des moyens qui rendent actifs les élèves sur le plan cognitif, comme les discussions grammaticales présentent dans les ateliers de négociation graphique telle la dictée zéro faute. Le référentiel d'intervention en écriture (MEES, 2017) appuie également cette approche avec ce qu'il désigne comme étant des activités de réflexion orthographique, telle la phrase dictée du jour, qui favorisent l'amélioration de la compétence en orthographe grammaticale.

Les recherches en psychologie cognitive ont permis d'identifier trois types de connaissances qui interviennent dans les apprentissages, soit les connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles (Tardif, 1992). Au regard de l'orthographe grammaticale, les connaissances déclaratives concernent tous les savoirs en lien avec les marques d'accord (p. ex. terminaisons de verbes ou mettre un s ou un x au pluriel). Les

connaissances procédurales, quant à elles, renferment les connaissances reliées aux règles de grammaire (p. ex. le verbe s'accorde avec le sujet). Finalement, les connaissances conditionnelles réfèrent à la capacité de connaître les conditions d'application des autres connaissances (p. ex. savoir reconnaître un verbe dans une phrase pour utiliser les bonnes connaissances procédurales et déclaratives) (Nadeau et Fisher, 2006). Ce dernier type de connaissance est responsable du transfert des apprentissages puisqu'il permet d'établir des liens entre les connaissances déclaratives et procédurales (Moffet, 1995; Tardif, 1992).

Pour Tardif (1999), le transfert des apprentissages est le « mécanisme cognitif qui consiste à utiliser dans une tâche cible une connaissance construite ou une compétence développée dans une tâche source » (p. 58). Plusieurs conditions sont favorables au transfert des apprentissages. D'abord, les tâches sources, ou contexte de référence, doivent représenter le plus possible les conditions de la tâche cible, ou contexte de mobilisation des connaissances (Frenay et Bédard, 2011; Moffet, 1995; Nadeau et Fisher, 2006; Taktek, 2017; Tardif, 1999). Il faut également que ce lien entre les deux contextes soit explicite et conscient en cours d'apprentissage (Frenay et Bédard, 2011; Taktek, 2017). Bien entendu, les apprenants doivent avoir les connaissances de base dans leur mémoire à long terme permettant le transfert (Frenay et Bédard, 2011). Pour permettre la récupération de ces connaissances dans la mémoire à long terme, il faut effectuer régulièrement des rappels de connaissances liés à l'apprentissage initial (phase du rappel des apprentissages) (Taktek, 2017). Également, ils doivent être motivés à transférer leurs apprentissages, soit de réaliser la tâche cible (Moffet, 1995; Nadeau et Fisher, 2006;

Tardif, 1999). Enfin, une autorégulation de leurs stratégies cognitives est nécessaire afin de s'ajuster aux nouvelles conditions de transfert, ce qui concerne les stratégies métacognitives (Taktek, 2017; Tardif, 1999).

Les stratégies métacognitives sont au cœur de tous les apprentissages scolaires, dont le développement des compétences en écriture. D'ailleurs, il importe d'enseigner les stratégies métacognitives de révision de manière explicite afin d'améliorer la compétence des élèves (MEES, 2017). Elles sont impliquées dans la gestion des trois types de connaissances (Moffet, 1995). La métacognition fait référence à la conscience de ses procédures cognitives impliquées dans une tâche et à la connaissance du contexte où elles doivent être exercées (Bégin, 2008; Moffet, 1995). Elle implique des stratégies d'anticipation et de régulation qui permettent de prévoir les procédures ou connaissances à utiliser dans une tâche et d'observer sa démarche afin de réaliser des ajustements continuels pour l'améliorer (Bégin, 2008). Lorsque nous utilisons la métacognition pour réfléchir sur les processus de traitement linguistique, nous mettons à profit la composante métalinguistique. L'apprentissage orthographique met en œuvre nos connaissances implicites, soit celles inconscientes qui s'acquièrent à la suite d'une exposition fréquente, et nos connaissances explicites, soit celles que nous pouvons verbaliser et contrôler par la conscience métalinguistique et qui sont en particulier essentielles à la maîtrise de l'orthographe grammaticale (Nadeau et Fisher, 2011). Dès lors, en utilisant le réviseur orthographique, les élèves pourraient développer leurs connaissances déclaratives et procédurales explicites en étant actifs dans la résolution de problèmes orthographiques engendrés par les suggestions de l'outil d'aide, développant ainsi leurs stratégies

métacognitives, ce qui serait propice au transfert des apprentissages mobilisés. En effet, selon le référentiel d'intervention en écriture, un réviseur pourrait soutenir les élèves dans leur raisonnement orthographique en plus de les aider à détecter les problèmes (MEES, 2017).

### **2.3. Impact des TIC sur les compétences grammaticales chez les élèves ordinaires**

Aucune recherche, à notre connaissance, n'a étudié les effets de l'utilisation prolongée d'un réviseur orthographique utilisé comme aide technologique à proprement dites sur les compétences grammaticales des élèves ordinaires. C'est pourquoi la recension d'études portant plutôt sur l'impact des TIC chez des élèves ordinaires de classes régulières canadiennes sera présentée.

La recherche de Figueredo et Varnhagen (2006) où des étudiants universitaires ( $n = 65$ ) devaient corriger deux essais sur un traitement de texte en utilisant un réviseur orthographique (proposant des choix de correction) dans un premier cas et un dictionnaire papier dans le deuxième cas a révélé un effet significatif entre ces deux conditions et la correction des erreurs d'orthographe : les étudiants ont corrigé significativement plus d'erreurs en utilisant le réviseur orthographique qu'en utilisant un dictionnaire traditionnel. La taille d'effet indique que 44% des variations peuvent s'expliquer par la condition de révision, ce qui représente un effet moyen. Également, les tests réalisés ont illustré une corrélation positive significative entre les compétences en orthographe des étudiants et le nombre d'erreurs corrigées pour la condition avec le dictionnaire = mais

pas pour la condition du réviseur. Ils ont également obtenu des différences significatives pour le taux de correction des erreurs d'orthographe entre les étudiants de première année et ceux de la maîtrise, où ces derniers ont corrigé significativement plus d'erreurs, mais cet effet est très faible. En analysant les paroles enregistrées du processus de révision des étudiants, ils ont identifié deux processus différents, soit celui de la révision des erreurs de contenu et de surface de façon séparée et celui de la révision des erreurs de contenu et de surface simultanément, où ce dernier a été le plus utilisé dans les deux conditions, ce pourquoi les auteurs concluent que les réviseurs orthographiques n'influencent pas le processus de révision en termes de démarche. Cependant, les réviseurs orthographiques ont influencé positivement les résultats quant au nombre d'erreurs corrigées.

La recherche de Lemonnier (2009) comparant les textes ( $n = 220$ ) de quatre groupes d'élèves (de 25 à 30) ayant des conditions différentes s'échelonnant sur 4 ans a, quant à elle, démontré qu'à court ou long terme, l'intégration du traitement de texte en classe n'a pas eu d'influence sur la performance des élèves au point où ils peuvent faire des transferts après avoir utilisé le numérique, et ce, tant sur les plans morphologique, lexical, orthographique et textuel. Dans l'étude, les élèves qui n'utilisent pas de TIC ne font pas plus ou moins d'erreurs d'orthographe lexicale et grammaticale et rédigent des textes tout aussi cohérents que ceux qui utilisent des TIC. Il est par contre à noter que les textes qui constituaient les données de cette étude ont tous été rédigés à la main, même pour ceux qui utilisaient le traitement de texte en classe, ce qui a pu fausser les résultats.

Grégoire et Karsenti (2013a) ont étudié le processus de révision chez onze élèves de 12 à 13 ans d'une école secondaire privée, école subventionnée par le gouvernement et qui ne



fait aucun test d'admission, qui avaient à écrire un texte descriptif en utilisant un correcteur intégré à un traitement de texte (ces élèves utilisaient le papier et le crayon en contexte normal de classe). À la suite de l'analyse des résultats, on constate que les élèves ont laissé en moyenne 15,27 erreurs sur leur version finale où le nombre d'erreurs d'orthographe grammaticale, d'orthographe d'usage et de syntaxe était comparable. Sur le total d'erreurs commises, les élèves ont corrigé 52,55% des erreurs en cours de rédaction et 14,46% plus tard dans le processus de révision. En comparant les performances des élèves selon quatre catégories (faibles, moyens-faibles, moyens-forts, forts), les auteurs ont démontré que les élèves faibles ont consulté les suggestions de correction du traitement de texte autant que les élèves forts, tandis que les élèves moyens les ont moins considérées. Par contre, les scripteurs forts sont ceux qui ont le plus retenu les suggestions en apportant les corrections. Les élèves faibles, quant à eux, ont corrigé moins d'erreurs mentionnées par le correcteur que les autres élèves, car, selon les auteurs, ils se seraient fiés davantage à leurs connaissances erronées qu'au correcteur. Également, les élèves faibles font plus d'erreurs qui ne sont pas décelées par le correcteur. Pour tous les scripteurs, 84,23% des erreurs présentes dans la version finale de leur composition n'avaient pas été diagnostiquées par le correcteur. En somme, la recherche a conclu que plus un scripteur est faible, plus il commet des erreurs reliées à la grammaire de la phrase (comprenant l'orthographe grammaticale, l'orthographe d'usage, la syntaxe et la ponctuation) lors de l'utilisation du correcteur d'un traitement de texte. L'analyse des vidéos des verbalisations concurrentes à la tâche a révélé que les élèves verbalisent majoritairement leurs réflexions concernant l'orthographe grammaticale (37% des

réflexions), ce qui peut être relié au fait que cette dimension de la grammaire phrastique demande plus d'énergie cognitive. Une meilleure maîtrise du clavier pourrait permettre de se concentrer davantage sur la correction de la grammaire phrastique et textuelle, ce pourquoi les auteurs insistent sur l'importance de la littératie numérique (apprentissage logiciel et maîtrise du clavier) préalablement à l'utilisation d'un correcteur orthographique.

Le deuxième volet de l'étude de Grégoire et Karsenti (2013b), dont découle un second article, a comparé les compositions écrites (textes narratifs d'environ 150 mots, 3 mesures : prétest, test au milieu de l'expérimentation, posttest) de deux groupes, un groupe témoin (93 élèves) rédigeant à la main et un groupe quasi expérimental (113 élèves) utilisant le traitement de texte *Microsoft Word* (ceux-ci avaient droit d'aller consulter des sites Internet). Au chapitre du critère de l'orthographe grammaticale de la grammaire de la phrase, l'analyse des résultats a révélé que les participants du groupe témoin commettent moins d'erreurs que ceux du groupe expérimental dès la première mesure. En effet, ces groupes obtiennent des résultats significativement différents, mais les différences au prétest rendent impossible d'attribuer cette différence de performance à la modalité d'écriture ou aux disparités individuelles des élèves. La répartition des participants aléatoirement au sein des groupes n'a pu être réalisée, ce qui peut être lié à cette impossibilité de conclure. Les auteurs mettent de l'avant une autre hypothèse pour expliquer l'absence d'amélioration des élèves utilisant le traitement de texte, c'est-à-dire l'impossibilité d'appliquer leur code d'autocorrection habituellement utilisé en classe (à la main) en contexte d'utilisation du traitement de texte.

Grégoire (2019) a réalisé une autre étude auprès de 304 participants de cinquième secondaire provenant de différentes écoles du Québec. Ce chercheur a comparé les résultats d'une production écrite à la main (prétest) avec ceux d'une production écrite selon plusieurs modalités d'écriture dans différents groupes (posttest). Une ANOVA mixte a révélé une interaction entre les deux prises de mesures ainsi qu'entre les groupes pour ce qui est du critère de l'orthographe grammaticale. Ainsi, la présence d'un lien faible entre les variations des erreurs d'orthographe et les modalités d'écriture étant vérifiée, des test T3 de Dunnett ont été réalisés pour identifier les groupes qui différaient. L'étude a révélé que les groupes ayant utilisé un ordinateur muni du réviseur orthographique Antidote ont fait significativement moins d'erreurs d'orthographe grammaticale que les autres groupes utilisant le papier ou le traitement de texte sans correcteur: groupes C (Antidote sans formation) et D (Antidote avec formation). De ce fait, malgré le faible lien perçu entre les conditions d'écriture et les différents groupes, il ne fait aucun doute que ce sont les groupes utilisant un réviseur orthographique qui ont fait le moins d'erreurs au regard des grandes tailles d'effet des tests T. Fait étonnant, au chapitre du taux de réussite de la production écrite tous critères confondus, le taux de réussite a diminué chez les groupes qui ont utilisé le traitement de texte sans correcteur. Le chercheur énonce l'hypothèse de l'impossibilité d'appliquer un code d'autocorrection comme à la main avec un traitement de texte pour expliquer ce résultat.

En conclusion, aucun consensus distinct ne ressort de la recherche. En effet, l'étude de Figueredo et Varnhagen (2006) conclut que les participants arrivent à corriger plus d'erreurs avec un réviseur, celles de Lemonnier (2009) et de Grégoire et Karsenti (2013b)

ne parviennent pas à trouver un lien entre le traitement de texte et les compétences des élèves, quant à celle de Grégoire et Karsenti (2013a), elle ressort qu'un scripteur faible corrige moins d'erreurs suggérées par le correcteur d'un traitement de texte qu'un scripteur fort et, finalement, l'étude de Grégoire (2019) signale que l'utilisation d'un réviseur orthographique conduit à une diminution du nombre d'erreurs en orthographe grammaticale. Plusieurs facteurs peuvent par contre être à l'origine de l'efficacité d'un outil. Par exemple, la maîtrise du clavier (cité dans Grégoire et Karsenti, 2013a) ou l'impossibilité d'utiliser un code d'autocorrection pour les scripteurs utilisant un ordinateur (p. ex. Grégoire et Karsenti, 2013b et Grégoire, 2019) ont pu influencer les résultats.

## **2.4. Les aides technologiques en écriture chez les élèves HDAA**

Afin d'avoir le même cadre de référence, il est nécessaire de bien définir les aides technologiques telles qu'elles le sont aujourd'hui au Québec. Également, certains points sont à considérer pour l'organisation de la collecte de données et son analyse, soit la mesure de la valeur ajoutée d'un outil ainsi que les critères nécessaires à un usage efficace. Finalement, une brève recension des écrits en lien avec les effets des aides technologiques et les élèves HDAA vous sera présentée afin de faire des liens avec la recherche à l'intérieur de la discussion.

### *2.4.1. Définition, valeur ajoutée et fonctions d'aide*

Pour le MELS (2011a), les aides technologiques sont une mesure d'adaptation possible pour améliorer la situation des élèves HDAA qui ont un plan d'intervention. Une panoplie de fonctions d'aide ou d'outils techniques sont disponibles pour répondre aux

besoins diversifiés des élèves HDAA (MELS, 2011a). Jean Chouinard (2018) définit cinq types d'aides technologiques en fonction du rôle qu'elles occupent, soit (1) le développement des connaissances et compétences, (2) la compensation des limitations physiques et sensorielles, (3) la suppléance à la communication, (4) l'autonomie et la participation sociale et (5) le soutien socio-affectif et attentionnel. Dans cette recherche, c'est le premier type qui nous intéresse puisqu'il concerne les élèves en difficulté d'apprentissage et englobe les aides à la lecture et à l'écriture, tandis que les autres types viennent plutôt en aide aux élèves ayant des handicaps ou des difficultés d'adaptation. Afin d'améliorer le développement des compétences en écriture, de nombreuses fonctions d'aide existent : traitement de texte, dictionnaire, prédicteur de mots, synthèse vocale, reconnaissance vocale (proscrite dans l'évaluation) et réviseur (ou correcteur) orthographique (Rousseau, Paquet-Bélanger, Stanké et Bergeron, 2014; Tremblay et Chouinard, 2013). En contexte d'évaluation, plusieurs balises régissent l'utilisation des aides technologiques. Pour le cas des aides technologiques à l'écriture, leur utilisation est permise lors des épreuves ministérielles seulement lorsque le lien entre la situation de besoin d'un élève et l'outil est établi dans son plan d'intervention. De plus, l'élève doit avoir utilisé l'outil d'aide durant son apprentissage précédant l'évaluation (MELS, 2015).

Bien que les aides technologiques sont considérées comme des outils spécifiques des TIC, n'importe quel outil technologique ordinaire peut devenir une aide technologique dépendamment de la fonction qu'il occupe dans un usage en particulier (Benoit et Sagot, 2008). En fait, c'est la fonction qu'on attribue à un outil qui détermine son emploi en tant qu'aide technologique. Plusieurs produits, associés à une marque commerciale

(MELS et RÉCIT, 2011), existent sur le marché afin de rendre accessibles une ou plusieurs fonctions d'aide. Par exemple, pour permettre à un élève de mieux identifier des mots dans un texte, la fonction d'aide de la synthèse vocale (p. ex. *Word Q*, *Lexibar*, *le lecteur immersif de Microsoft Word*), qui lira son texte à voix haute, pourrait lui être permise. Aussi, pour permettre à un élève d'écrire correctement les mots, la fonction d'aide d'un prédicteur de mots (p. ex. *Word Q*, *Lexibar*) ou l'outil technique d'un dictionnaire phonologique (p. ex. *Lexibook*) pourraient constituer des solutions (Comité de développement régional TIC-EHDAA, 2012). Le choix de l'aide technologique est important afin qu'elle soit adaptée aux besoins d'un élève. Pour vérifier son efficacité, il faut mesurer la valeur ajoutée, soit le niveau d'amélioration de l'élève à réaliser une tâche avec ses outils, comparativement à sa situation d'avant, sans outil (Tremblay et Chouinard, 2013).

#### 2.4.2. *L'usage efficace*

Pour plusieurs auteurs, c'est l'utilisation efficace qu'en fera un élève qui déterminera la valeur ajoutée de l'outil (Rousseau, Paquet-Bélanger, Stanké et Bergeron, 2014), donc le gain qu'il procure à l'élève comparativement à sa situation sans outil (MELS, 2011a). Ainsi, l'efficacité d'un outil est propre à chacun : le même outil pourrait être efficace pour un élève qui l'utilise bien, tandis qu'il ne pourrait l'être pour un autre élève qui ne l'utilise pas adéquatement. C'est pourquoi il est nécessaire de former les élèves à l'utilisation de leurs aides technologiques (Alnahdi, 2014). Par contre, l'absence d'une valeur ajoutée significative peut aussi être reliée à une incohérence dans la triangulation entre les besoins, la fonction d'aide et la tâche à effectuer (MELS, 2011a). Puisque la

présente recherche propose de permettre à tous les élèves d'utiliser une aide technologique peu importe leur situation de besoin, cette incohérence risque de se manifester, alors il faudra en tenir compte dans l'analyse des données. Pour rendre efficace la fonction d'aide du réviseur orthographique en particulier, plusieurs chercheurs considèrent qu'il est nécessaire d'enseigner des stratégies de révision parallèlement à l'utilisation des aides technologiques (Rousseau, Paquet-Bélanger, Stanké et Bergeron, 2014). L'efficacité de l'outil peut aussi être influencée par la possibilité d'appliquer les mêmes stratégies gagnantes à l'ordinateur qu'à la main, comme un code d'autocorrection, tel que le mentionnent Grégoire et Karsenti (2013b) et Grégoire (2019). De plus, le réviseur orthographique ne peut remplacer les connaissances grammaticales des élèves puisque celles-ci doivent être solides pour être en mesure d'éviter les suggestions erronées du réviseur (Simard et al., 2019).

#### *2.4.3. Effets sur les compétences grammaticales*

Afin d'assurer l'accessibilité aux apprentissages des élèves en situation de handicap, les aides technologiques sont essentielles en raison des environnements facilitants qu'elles peuvent leur procurer (Bacquelé, 2016; Benoit et Sagot, 2008). Plus spécifiquement, avec toutes les fonctions d'aide qu'il renferme, l'ordinateur est l'aide technologique la plus utilisée pour les élèves en difficulté d'apprentissage (Lewis, 1998; Rousseau et al., 2014). En effet, ces outils d'aide représentent plusieurs bénéfices pour le soutien aux apprentissages de ces élèves, et ce, à l'intérieur de plusieurs domaines, notamment en écriture (Edyburn, 2005; Lewis, 1998, 2005). D'ailleurs, ce domaine a fait l'objet de plusieurs recherches en lien avec les TIC destinés aux élèves ordinaires, mais peu sont

dénombrées concernant l'usage des technologies par les élèves ayant des difficultés d'apprentissage (MacArthur, 2013; McLaughlin, Weber et Derby, 2013). La plupart des recherches trouvées démontrent l'efficacité des correcteurs d'orthographe lexicale (p. ex. Hetzroni et Shrieber, 2004; MacArthur, Graham, Haynes et DeLaPaz, 1996), cependant, dans ce mémoire, ce sont les réviseurs d'orthographe grammaticale qui nous intéressent. Voici quelques études que nous avons recensées.

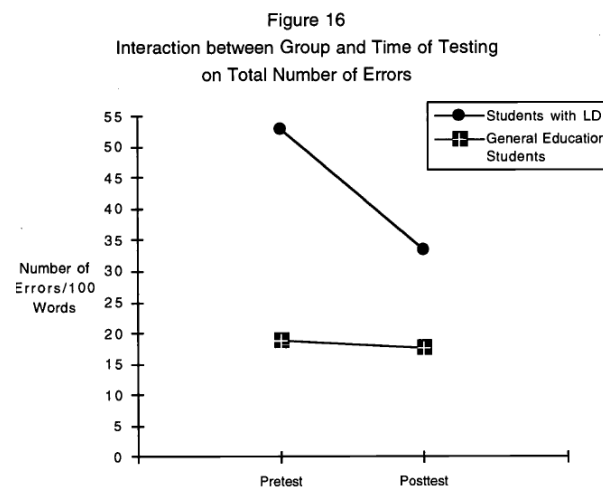
La recherche qualitative de Daspet (2016) a étudié les conséquences de l'utilisation d'un réviseur orthographique intégré dans un logiciel de traitement de texte chez des élèves présentant une dyslexie (prétest : papier; posttest : réviseur) et a noté une amélioration des résultats pour les deux types d'orthographe, soit lexicale (8 élèves sur 15) et grammaticale (6 élèves sur 15). L'étude de Fais et Wanderman (1987), quant à elle, démontre qu'en utilisant un réviseur intégré dans leurs rédactions de leurs cours de sciences ou d'histoire, environ la moitié des élèves ont fait plus d'erreurs d'orthographe grammaticale, tandis que l'autre moitié les a plus considérablement réduites. Étant donné que les posttests se sont réalisés à l'aide de travaux externes au cours de français, un élève qui a de la difficulté en sciences par exemple pouvait être désavantagé en se concentrant davantage sur le contenu. Pour ce qui est des recherches concernant des réviseurs orthographiques spécifiques, Lange, McPhillips, Mulhern et Wylie (2006) ont remarqué que l'utilisation d'un réviseur intégrant un outil de correction des homophones augmente la performance des élèves en diminuant le nombre d'erreurs d'homophones grammaticaux. L'étude de Bacquelé (2016) réalisée auprès d'élèves habitués d'utiliser des aides technologiques, incluant 12 élèves qui utilisaient un correcteur orthographique



spécifique, s'est penchée sur les perceptions des élèves et de leurs enseignants : tous font ressortir, selon eux, une orthographe améliorée par l'usage de leurs outils d'aide. Somme toute, plusieurs recherches de type qualitatif ont décelé des bénéfices en orthographe grammaticale, mais aucune étude quantitative connue ne peut corroborer ces résultats.

L'étude de Lewis, Ashton, Haapa, Kieley et Fielden (1999) est très intéressante pour notre projet. Par contre, celle-ci est quelque peu dépassée, ce qui concorde avec l'investigation de MacArthur (2013) qui n'a trouvé aucune étude récente sur les réviseurs orthographiques auprès des élèves en difficulté depuis les années 2000. L'étude en question s'est réalisée auprès de trois groupes expérimentaux d'élèves en difficulté utilisant un réviseur et d'un groupe témoin d'élèves en difficulté. Un groupe d'élèves ordinaires utilisant aussi les outils d'aide a permis de collecter des données supplémentaires à des fins de comparaison. Les participants étaient au nombre de 106 et étaient âgés entre 9 et 18 ans. Les résultats démontrent que, pour la catégorie des erreurs d'orthographe grammaticale, les taux d'erreurs ont augmenté significativement pour tous les groupes ( $F(1, 102) = 10,00, p = 0,0021$ ). Les erreurs les plus courantes concernaient l'accord du verbe et l'accord du nom. Une des explications possibles pour justifier cette régression est que les élèves avaient été formés à utiliser dans l'ordre le correcteur lexical puis le correcteur grammatical. De ce fait, 95,7% des élèves ont demandé l'aide du correcteur lexical lors de leur production écrite, tandis que seulement 48,5% ont eu recours au correcteur grammatical. Cela peut donc être expliqué par le manque de temps pour procéder à la correction grammaticale. D'autres hypothèses sont retenues pour expliquer ces résultats, soit la perception négative des élèves vis-à-vis ce correcteur ou le

fait que le correcteur grammatical détectait de fausses erreurs. Ainsi, leur recherche a démontré que les élèves en difficulté d'apprentissage sont plus susceptibles de corriger davantage des erreurs d'orthographe lexicale que des erreurs d'orthographe grammaticale en utilisant une aide technologique. En ce qui a trait à la comparaison avec les élèves ordinaires, ils ont constaté que la différence de diminution du nombre total d'erreurs (usage, grammaire et syntaxe) est significativement plus grande chez les élèves en difficulté d'apprentissage (students with LD) que chez les élèves ordinaires (general education students) (voir Figure 10. Résultats de l'étude de Lewis, Ashton, Haapa, Kieley et Fielden (1999)).



*Figure 10.* Résultats de l'étude de Lewis, Ashton, Haapa, Kieley et Fielden (1999).

En sommes, le réviseur orthographique représente un réel potentiel d'apprentissage pour les élèves en difficulté, mais des recherches avec des logiciels d'aide plus puissants et actuels supplémentaires sont nécessaires (Lewis et al., 1999; MacArthur, 2013).

## 2.5. Synthèse

Le cadre conceptuel met en lumière que pour atteindre l'égalité des réussites, il est nécessaire d'appliquer un traitement équitable par des mesures de différenciation pédagogique permettant l'inclusion de tous les élèves, peu importe leurs différences, en répondant à leurs besoins diversifiés. Cette présente étude propose une mesure d'adaptation, soit une aide technologique à l'écriture, à tous les élèves, ce qui représente donc une mesure de flexibilité pédagogique. Selon la CUA, cette mesure vise à réduire les obstacles aux apprentissages des élèves dans le but de créer une situation de participation conformément au PPH2. Étant donné la complexité du processus de révision à l'intérieur du processus d'écriture, notamment pour les élèves HDAA, la tâche de réviser un texte peut représenter un défi pour plusieurs. L'utilisation d'un réviseur orthographique pourrait alors les aider à réviser un texte, en particulier pour l'orthographe grammaticale qui constitue une faiblesse pour les élèves du secondaire. Étant important de pratiquer un raisonnement grammatical complet afin de développer la compétence en orthographe grammaticale, l'utilisation du réviseur *Bonpatron.com* donnant des suggestions de corrections favoriserait une analyse métalinguistique de la phrase, donc un traitement cognitif actif dans la mémoire de travail, qui serait favorable au transfert de leurs apprentissages. De plus, l'utilisation d'un réviseur orthographique peut amener une valeur ajoutée positive pour les élèves en situation de besoin qui utilisent adéquatement le réviseur. D'ailleurs, plusieurs recherches vont en ce sens (p. ex. Figueredo et Varnhagen, 2006 et Grégoire, 2019). Plus spécifiquement, les aides technologiques contribueraient à améliorer les compétences en orthographe grammaticale

des élèves HDAA (Daspet, 2016; Lange et al., 2006), et même, selon l'étude de Lewis et ses collaborateurs (1999), davantage que les élèves ordinaires.

### 3. Chapitre 3 : Cadre méthodologique

Ce chapitre abordera les méthodes utilisées pour la collecte et l'analyse des données permettant de répondre à la question de recherche « Quels sont les impacts de l'utilisation d'un réviseur orthographique chez tous les élèves, ordinaires et HDAA, d'une classe inclusive du secondaire dans le développement de la compétence *Écrire des textes variés* en français, plus spécifiquement dans le cadre des habiletés grammaticales? ». D'abord, nous exposerons le plan de recherche nécessaire à l'atteinte des deux objectifs spécifiques, soit (1) d'identifier les impacts individuels de l'utilisation de l'outil sur les compétences grammaticales avec et sans aide technologique et (2) d'identifier les impacts intergroupes de l'utilisation de l'outil sur les compétences grammaticales avec et sans aide technologique. Ensuite, les méthodes d'échantillonnage et la description des participants à l'étude seront présentés, suivi des instrumentations nécessaires pour mesurer les résultats. Puis, le déroulement détaillé de la collecte des données sera décrit. Finalement, nous dévoilerons les méthodes d'analyse des données utilisées et une synthèse bouclera le tout.

#### 3.1. Type et plan de recherche

Selon Fortin (2010), cette étude peut d'abord être qualifiée de *fondamentale* puisqu'elle vise l'élargissement du savoir. Puis, en raison des données numériques produites par la méthode et l'analyse quantitatives de celles-ci à l'aide de tests statistiques, on peut aussi la qualifier de quantitative. Toujours selon Fortin (2010), elle est finalement *expérimentale* de par la méthode qui impose une manière de faire aux participants (soit

d'utiliser un réviseur orthographique). Pour ce qui est des objectifs de la recherche, ils sont de type *exploratoire* (ou de découverte) puisque celle-ci vise une génération de connaissances sur un phénomène avant l'élaboration de recherches plus avancées : « À ce stade en effet, on ne sait pas toujours ce que l'on cherche, parce que les connaissances ne sont pas bien établies ou parce que l'on veut découvrir de nouveaux phénomènes. » (Fortin, 2010, p. 10).

En ce qui concerne l'organisation de la recherche, il s'agit d'une quasi expérience puisqu'on cherche à voir si une variable dépendante (VD) varie en fonction d'une variable indépendante (VI), mais qu'il est impossible d'obtenir un échantillon de participants de manière aléatoire (Dancey et Reidy, 2016). Les compétences en orthographe grammaticale des élèves sont associées à la variable dépendante, tandis que l'utilisation du réviseur orthographique est associée à la variable indépendante. Ainsi, on veut vérifier si les compétences en orthographe grammaticale varient selon trois passations différentes (prétest, posttest sans réviseur et posttest avec réviseur). Le plan de recherche sélectionné est un plan à mesures répétées étant donné que tous les participants prendront part à toutes les étapes de la collecte de données, soit aux trois passations, c'est-à-dire au prétest et aux posttests. Un contrôle des variables interindividuelles sera donc assuré.

### **3.2. Participants**

Cette section présentera les méthodes d'échantillonnage qui ont été priorisées afin de choisir les participants et de former les groupes de comparaison. Également, les participants sélectionnés seront décrits en fonction de leurs caractéristiques personnelles

et de leurs perceptions avant leur participation à la recherche. En fait, des données concernant la description des participants ont été récoltées à l'aide d'un questionnaire (voir Annexe A).

### *3.2.1. Échantillonnage*

Les participants constituant l'échantillon pour cette étude proviennent d'une école secondaire de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean dans laquelle travaille l'étudiante chercheuse en tant qu'orthopédagogue. Plus précisément, la classe d'une enseignante de français intéressée par le projet forme l'échantillon qui sera qualifié ici de convenance. En effet, il aurait été impossible de composer un échantillon aléatoire étant donné les nombreuses contraintes que ce mode d'échantillonnage impose en contexte scolaire. Pour constituer les sous-groupes nécessaires aux comparaisons intergroupes à l'intérieur de l'échantillon, nous nous sommes fiés aux derniers résultats scolaires en écriture précédant la collecte de données, soit ceux de la première étape du bulletin. Afin de constituer des groupes d'observation distincts pour les élèves qui ont des difficultés majeures, ceux qui ont des difficultés mineures et ceux qui n'ont pas de difficulté, nous nous sommes fiés au calcul de la moyenne et de l'écart-type. Cette méthode nous est apparue la plus juste puisque les autres façons qui avaient été explorées ne permettaient pas de constituer trois groupes. Ainsi, le groupe 1 concerne les notes qui se situent à un écart-type sous la moyenne. Les notes qui sont entre moins un écart-type et plus un écart-type de la moyenne constituent le groupe 2, soit ceux ayant des difficultés mineures. Finalement, le groupe 3, pour les élèves sans difficulté, concerne les notes se situant à un écart-type au-dessus de la moyenne. Le choix des noms des groupes (groupe 1 : difficultés majeures;

groupe 2 : difficultés mineures; groupe 3 : sans difficulté) a été sélectionné pour ne pas utiliser les termes « forts, moyens, faibles » en raison de la connotation négative qu'ils peuvent arborer. Il faut tout de même spécifier que le terme « difficulté » n'est pas en lien avec des « difficultés d'apprentissage » au sens propre du terme, mais correspond à des difficultés par rapport à la courbe normale du groupe à l'étude. De ce fait, un élève avec 60% en français se retrouve dans le groupe 1, avec difficultés majeures.

### 3.2.2. *Description des participants*

La collecte des données a été conduite auprès de 25 participants d'un groupe de 32 élèves âgés de 13 ou 14 ans d'une classe de deuxième secondaire. Un refus de participation a été reçu, ce qui rapporte ce nombre à 31 élèves. Ce niveau scolaire spécifique a été choisi afin d'étudier les compétences en grammaire d'élèves du premier cycle du secondaire et pour ne pas avoir de participants qui doivent s'adapter à la fois aux modalités de la recherche et à la nouvelle réalité que constitue le passage au secondaire, ce qui excluait donc la première secondaire. De ce nombre de participants, 25 constitueront l'échantillon de cette étude en raison du retrait de certains participants pendant la recherche. Les détails à cet effet seront abordés dans la section de l'analyse des données (3.5). Également, le nombre de participants valides qui ont répondu au questionnaire n° 1 portant sur leurs caractéristiques personnelles (voir Annexe A) s'élève à 24, c'est pourquoi la taille de l'échantillon représentée dans la description suivante est de 24<sup>7</sup>. Les élèves du groupe à l'étude sont composés de 14 garçons (58,3%) et de 10 filles (41,7%).

---

<sup>7</sup> Les informations en lien avec le questionnaire n° 1 sont présentées à l'intérieur de cette section dans le but de ne pas alourdir la présentation des résultats déjà exhaustifs dans le chapitre 4.



Leur langue maternelle est majoritairement le français ( $n = 23$ ) (autre : atikamekw). Le groupe-classe sélectionné fait partie du programme régulier de formation et intègre des élèves HDAA qui ont un plan d'intervention ( $n = 3$ ), dont certains utilisent déjà des aides technologiques à l'apprentissage ( $n = 2$ ) en raison de troubles d'apprentissages (dysphasie et dyslexie :  $n = 1$ ; dyslexie et trouble du déficit de l'attention avec hyperactivité (TDAH) :  $n = 1$ ). Deux autres élèves ont un diagnostic de TDA/H, mais ne possèdent pas de plan d'intervention. En raison des modalités pour constituer les groupes, il s'avère que chacun d'entre eux intègre un élève ayant un plan d'intervention : les groupes 1 et 2 intègrent un élève bénéficiant de la mesure 30810 et le groupe 3 contient un élève qui bénéficie de la mesure du temps supplémentaire pour contrer son anxiété. Par rapport à la perception des compétences technologiques de l'échantillon sur une échelle à cinq niveaux, il est plutôt positif puisque la majorité des participants se perçoivent « Tout à fait compétent(e) » avec les ordinateurs ( $n = 13$ , 54,2%), « Compétent(e) » à taper sur un clavier ( $n = 12$ , 50%) et « Tout à fait compétent(e) » à utiliser Internet ( $n = 17$ , 70%). En ce qui concerne leur vision de leurs compétences en écriture, elle semble négative étant donné qu'ils se voient majoritairement « Pas compétent(e) » à écrire des textes ( $n = 12$ , 50%) et « Moyennement compétent(e) » en orthographe grammaticale ( $n = 10$ , 41,7%). Finalement, la majorité des élèves ( $n = 22$ , 91,7%) pense que le réviseur orthographique a le potentiel de les aider à faire moins de fautes et est « Motivé(e) » à l'utiliser ( $n = 16$ , 66,7%). Lorsque nous regardons les opinions des participants selon les groupes, nous remarquons que le groupe 3 (sans difficulté) est le groupe qui a la moins grande motivation à utiliser le réviseur puisque

40% est « Motivé(e) » dans celui-ci, contre 80% pour le groupe 1 (difficultés majeures) et 71,4% pour le groupe 2 (difficultés mineures). De plus, par rapport à leur perception de leurs compétences en français, les groupes 3 et 2 se voient majoritairement comme étant « Compétent(e) » (50%) en écriture. Le groupe 1 se voit aussi à 50% « Compétent(e) », mais également à 50% « Moyennement compétent(e) ». Plus précisément, pour ce qui est de leur perception vis-à-vis leur compétence en orthographe grammaticale, le groupe 3 se perçoit plus compétent que les deux autres : majoritairement « Compétent(e) » (75%), contre une majorité de « Moyennement compétent(e) » pour les deux autres groupes (1 = 66,67%, 2 = 42,85%).

### **3.3. Instrumentation**

Les instruments de mesure seront présentés dans cette présente section ainsi que les raisons de leur choix et les modalités d'évaluation. Premièrement, l'utilisation de la dictée comme instrument de mesure principal sera commentée. Deuxièmement, l'emploi de deux questionnaires comme moyen de récolter des informations complémentaires à l'interprétation des résultats sera détaillé.

#### *3.3.1. Dictées*

La dictée traditionnelle étant un bon instrument de mesure pour vérifier le niveau de capacité d'accord des individus (Simard, 1996), deux dictées différentes, mais d'un niveau de difficulté semblable, ont été utilisées pour collecter les données mesurant les compétences grammaticales des participants. De plus, nous avons choisi la dictée au lieu de la production écrite pour éviter que les participants se concentrent sur leurs idées au détriment de l'orthographe grammaticale. En effet, Nadeau et Fisher (2006) estiment que

les élèves font plus d'erreurs de grammaire lors de productions écrites puisque leur mémoire devient en surcharge cognitive. Pour garantir une uniformité entre les dictées, une comparaison du nombre d'accords selon les différentes catégories grammaticales a été effectuée (voir Annexe B). Au besoin, l'étudiante chercheuse a apporté quelques modifications aux dictées pour que le nombre d'accords en orthographe grammaticale soit plus équivalent. Il est également à noter que les erreurs de déterminants et d'orthographe lexicale n'ont pas été considérées, car ils ne font pas partie de l'orthographe grammaticale selon la grille de Chartrand (2012). La première dictée (voir Annexe C) a été utilisée pour le prétest tandis que la seconde (voir Annexe D) a servi pour la collecte des deux mesures finales (posttest), d'abord, sans l'utilisation du réviseur, et ensuite, avec l'utilisation du réviseur.

La correction des dictées a été effectuée à l'aide du code des erreurs d'orthographe grammaticale de la *Grille de compilation des maladroresses et des erreurs dans mes textes - Niveau 1* de Chartrand (2012) afin de créer cinq catégories d'erreurs: accord du nombre du nom (OG2), accord de l'adjectif (OG3), accord du verbe (OG4), participe passé avec avoir (OG5) et participe passé avec être (OG6) (voir Tableau 4).

Tableau 4

*Codes des catégories grammaticales*

Code d'erreur	Catégorie grammaticale	Exemples tiré de la dictée 1
<b>OG2</b>	Accord du nom	Les sculpture_
<b>OG3</b>	Accord de l'adjectif	... une structure général_ ...
<b>OG4</b>	Accord du verbe	Ma mère <u>es</u> artiste.
<b>OG5</b>	Accord du participe passé avec l'auxiliaire être (PPE)	Les sculptures qu'elle fait sont form <u>és</u> ...
<b>OG6</b>	Accord du participe passé avec l'auxiliaire avoir (PPA)	...d'un bloc d'argile qu'elle a d'abord façonn <u>ée</u> ...

Ces notions doivent être acquises au primaire pour l'accord du nom, en première année du premier cycle du secondaire pour l'accord de l'adjectif, du verbe et du participe passé avec être ainsi qu'en deuxième année du premier cycle pour l'accord du participe passé avec avoir selon la Progression des apprentissages en français au secondaire (MELS, 2011b). La correction s'est réalisée par une seule personne, soit l'étudiante chercheuse. Seules les erreurs d'orthographe grammaticale ciblées selon le code de Chartrand ont été comptabilisées. Également, pour les verbes conjugués aux temps composés, la conjugaison de l'auxiliaire a été comptée comme un accord de verbe (OG4) et le participe passé a compté selon son type (OG5 ou OG6).

### 3.3.2. Questionnaire

Un questionnaire spécialement élaboré pour ce projet a été utilisé pour collecter des données supplémentaires (voir Annexe E). Celui-ci comporte des questions en lien avec

l'expérience de l'utilisation de l'outil. Les informations collectées à l'aide du questionnaire ont été utilisées à titre observatoire pour donner un sens aux résultats. Nous ne leur avons pas appliqué un traitement d'analyse statistique à proprement dit, mais avons mis en lien les réponses au questionnaire avec les résultats obtenus des dictées pour émettre certaines hypothèses explicatives.

### **3.4. Déroulement de la collecte de données**

La collecte de données s'est déroulée dans le cadre de la tâche d'enseignement en orthopédagogie de l'étudiante chercheuse. Les modalités qui ont été prises afin d'organiser la collecte de données seront d'abord présentées. Ensuite, s'en suivra la présentation des étapes réalisées avant l'introduction du réviseur orthographique dans les tâches scolaires, pendant l'utilisation du réviseur et après l'utilisation du réviseur. Finalement, les considérations éthiques vous seront exposées.

#### *3.4.1. Modalités*

La collecte des données a débuté en janvier, durant la deuxième étape du calendrier scolaire. La recherche s'est intégrée dans un contexte scolaire normal. Le groupe-classe a utilisé les ordinateurs du laboratoire informatique de l'école munies du logiciel de traitement de texte Microsoft Word. Il est à noter que le correcteur automatique (lexical et grammatical) de ce logiciel était désactivé pour le bien de cette étude. L'aide technologique sélectionnée est le réviseur orthographique *Bonpatron.com* qui est gratuit et disponible en ligne, ce qui diminue les contraintes liées à l'installation et aux coûts. Ce logiciel a été choisi en raison de la rétroaction qu'il fournit aux utilisateurs. Celui-ci n'est pas un correcteur, mais bien un réviseur puisqu'il émet des recommandations dont

l'évaluation de la pertinence fait appel au jugement de l'élève afin de corriger les erreurs détectées. Le logiciel *Bonpatron.com* détecte les erreurs d'orthographe grammaticale (« grammaire ») et d'usage (« orthographe »). Pour chaque type, il indique en rouge les erreurs « à modifier », où il y a de fortes chances qu'il y ait une erreur, et les erreurs « à vérifier », où le logiciel nous avertit qu'il se peut qu'il y ait une erreur. Par exemple, pour la phrase « Il ne corrigent pas toutes les erreur. », le logiciel détecte 2 erreurs de grammaire à modifier, soit « corrigent » et « erreur ». Pour le verbe « corrigent » la recommandation est la suivante : « *Il faut mettre le verbe au singulier ou ajouter un s au pronom.* ». La suggestion du nom « erreur » est quant à elle celle-ci : « *Il faut probablement mettre le nom au pluriel. Par exemple : les personnes.* » Ainsi, les utilisateurs sont amenés à réfléchir sur les règles de la langue en trouvant, par exemple, la bonne terminaison de verbe par eux-mêmes.

#### 3.4.2. Avant l'utilisation du réviseur

Après la présentation du projet de recherche à l'intérieur d'un cours de français, les élèves avaient bien compris l'objectif et avaient témoigné leur désir de participer. La recherche a donc débuté par la collecte d'une donnée initiale (DI) concernant les compétences grammaticales des élèves qui a été récoltée à l'aide d'une première dictée rédigée à l'ordinateur, sans l'utilisation du réviseur (prétest, passation 1). De plus, afin qu'ils puissent réviser leur dictée en leur donnant la possibilité d'appliquer un code d'autocorrection tout en utilisant un ordinateur, et ainsi permettre de contrer une limite de recherche mentionnée par certaines études (p. ex. Grégoire et Karsenti (2013b) et Grégoire (2019), une courte formation d'une stratégie d'autocorrection à appliquer sur

l'ordinateur a été offerte aux participants. En fait, contrairement aux recherches utilisant le traitement de texte, les élèves ont pu employer la même méthode d'autocorrection apprise en classe qu'ils appliquent habituellement sur papier, et ce, sur l'ordinateur (voir Annexe F). De plus, puisqu'ils étaient sur l'ordinateur pour réviser leur dictée, les participants avaient aussi le droit d'utiliser un dictionnaire (*larousse.fr*) et un conjugueur (*bescherelle.com*) gratuits et en ligne afin de faciliter leur consultation. La première partie du questionnaire a par la suite été administrée aux élèves afin de connaître leurs caractéristiques personnelles et leurs perceptions avant l'utilisation de l'outil. Ensuite, puisque les recherches sont unanimes sur la nécessité de former les élèves à l'appropriation d'un nouvel outil, les élèves ont été formés à l'utilisation du réviseur orthographique *Bonpatron.com* avant leur utilisation en classe. Cette formation a mis l'accent sur son fonctionnement technique, sur ses avantages ainsi que sur ses limites avec des exemples concrets d'erreurs qu'il pouvait détecter et d'autres que non. Ainsi, l'étudiante chercheuse a mis en évidence la nécessité du bon jugement et de la réflexion des élèves pour utiliser convenablement l'outil. Un aide-mémoire de la procédure d'utilisation leur a aussi été remis (voir Annexe G). Un exercice d'appropriation s'en est suivi avec la révision de la dictée 1 qui avait déjà été réalisée sans le logiciel.

#### 3.4.3. *Utilisation du réviseur à l'intérieur des cours de français*

Enfin, le réviseur orthographique a été utilisé à l'intérieur de leurs cours de français durant environ deux mois. En raison de multiples contraintes concernant la planification de l'enseignante ainsi que la disponibilité du local informatique, cinq cours de français ont été consacrés à des activités d'écriture utilisant le réviseur *Bonpatron.com*. Étant

donné que la manière d'utiliser un outil est déterminante pour son efficacité (Rousseau *et al.*, 2014), il est important de décrire le contexte d'utilisation du réviseur pour cette recherche. Durant ces tâches d'écriture, les élèves étaient encouragés par l'enseignante et l'étudiante chercheuse orthopédagogue à réviser leur texte à l'aide de leurs stratégies personnelles avant même d'utiliser le réviseur. Ils pouvaient utiliser des dictionnaires en ligne et appliquer le code d'autocorrection à l'ordinateur préalablement enseigné. L'enseignante et l'étudiante chercheuse étaient constamment disponibles pour guider les élèves dans leurs réflexions métalinguistiques permettant de faire leurs choix d'accords lorsqu'ils avaient besoin d'aide pour comprendre les suggestions du réviseur. Également, quand ils avaient terminé une tâche et qu'il restait du temps au cours de français, les élèves devaient développer la maîtrise du clavier avec *Dactylotest* en ligne afin de contrer quelque peu une limite citée par Grégoire et Karsenti (2013a) en lien avec une maîtrise du clavier déficitaire.

#### 3.4.4. *Après l'utilisation du réviseur*

À la suite de l'introduction du réviseur, les données finales (DF) ont été collectées lors de deux autres mesures (posttests) : l'une sans l'aide technologique (passation 2) afin d'évaluer le transfert des apprentissages en orthographe grammaticale réalisés en utilisant l'outil et l'autre, en utilisant l'aide technologique pour évaluer la valeur ajoutée de l'outil (passation 3). La même dictée (dictée 2) a été utilisée pour ces deux mesures. En fait, un premier enregistrement du document *Microsoft Word* a été fait après avoir révisé la dictée à l'aide de leurs stratégies individuelles et des dictionnaires en ligne. Ensuite, un deuxième enregistrement a été réalisé après avoir utilisé le réviseur. Finalement, les



participants ont répondu au deuxième questionnaire sur leur expérience de l'utilisation du réviseur. Le déroulement de la collecte de données est résumé dans le Tableau 5.

Tableau 5

*Synthèse du déroulement de la collecte des données*

Date	Chronologie	Description	Outils de mesure
30 janvier		- Présentation du projet de recherche aux participants (considérations éthiques)	
31 janvier	Passation 1	- Taper la dictée 1	Dictée 1
01 février	Passation 1	- Formation au code d'autocorrection - Révision de la dictée	Dictée 1
05 février	Passation 1	- Fin de la révision de la dictée	Dictée 1
08 février		- Questionnaire n° 1 - Formation <i>Bonpatron.com</i> et exercisation	
14 février	Traitement quasi expérimental (utilisation du réviseur orthographique <i>Bonpatron.com</i> )	- Exercisation <i>Bonpatron.com</i> (révision de la dictée 1 déjà tapée)	
22 février	Traitement quasi expérimental (utilisation du réviseur orthographique <i>Bonpatron.com</i> )	- Activité d'écriture 1 sur l'ordinateur (paragraphe descriptif et justificatif)	
28 février	Traitement quasi expérimental (utilisation du réviseur orthographique	- Poursuite de l'activité d'écriture 1 sur l'ordinateur	

	<i>Bonpatron.com</i> )		
01 mars	Traitement quasi expérimental (utilisation du réviseur orthographique <i>Bonpatron.com</i> )	- Fin de l'activité d'écriture 1 sur l'ordinateur (intro, conclu du texte descriptif et justificatif)	
12 avril	Traitement quasi expérimental (utilisation du réviseur orthographique <i>Bonpatron.com</i> )	-Correction de l'expérimentation de l'examen du ministère (pratique) : taper et réviser leur texte à l'aide de <i>Bonpatron.com</i> après l'avoir écrit et corrigé sur papier.	
17 mai	Passation 2	Dictée sans le réviseur (en utilisant leurs stratégies de révision à eux et des dictionnaires en ligne) (1 <sup>re</sup> copie enregistrée)	Dictée 2
23 mai	Passation 3	-Révision de la dictée avec le réviseur Bonpatron. (2 <sup>e</sup> copie enregistrée)	Dictée 2
24 mai		- Questionnaire n° 2	Questionnaire n° 2

#### 3.4.5. Considérations éthiques

Étant donné l'âge mineur des participants, le consentement parental a été demandé. Les parents ou tuteurs légaux des participants ont signé un formulaire de consentement (voir Annexe H) avant le début de la collecte de données. Le formulaire devait également être signé par les participants. L'anonymat des participants a également été respecté puisque leurs noms ont été anonymisés, c'est-à-dire que chaque nom était relié à un code, mais seule l'enseignante de la classe avait accès à la clé de code. Ce projet de recherche a reçu

la certification éthique (602.590.01) du Comité d'éthique de la recherche (CER) de l'Université du Québec à Chicoutimi (voir Annexe I).

### **3.5. Analyse des données**

Parmi les 31 participants, les données de 25 d'entre eux constituent l'échantillon de cette étude. La principale cause de cette perte de participants est l'absentéisme et l'impossibilité de reprendre les périodes manquées dans la planification de l'enseignante. En fait, tous les élèves ont effectué la première dictée (prétest) ( $n = 31$ ). Cinq élèves faisant partie d'un programme de sport-étude étaient absents pour la deuxième dictée (posttests). Également, les données d'un élève bénéficiant d'une aide technologique ont été retirées pour la dictée 2 puisque ce dernier avait utilisé ses outils d'aide lorsqu'il ne fallait pas, ce qui reporte le nombre de participants à 25 pour la deuxième dictée. De plus, en raison encore une fois d'absences d'élèves, 30 ont répondu au premier questionnaire tandis que 28 ont répondu au deuxième. En ce qui concerne les groupes, le groupe 1 avec difficultés majeures est constitué de 6 participants, le groupe 2 avec difficultés mineures est constitué de 14 participants et le dernier groupe, le groupe 3 sans difficulté, est constitué de 5 participants.

Afin de déterminer quelle catégorie grammaticale a eu le plus haut ou le plus bas taux d'erreurs, nous nous sommes fiés aux diagrammes de variation représentant les intervalles de confiance à 95%. Ainsi, les barres d'erreurs des moyennes nous montrent lesquelles se distinguent des autres. En fait, le chevauchement de celles-ci nous indique qu'il se peut que les moyennes soient identiques dans la population à l'étude, mais l'absence d'un chevauchement entre deux catégories signale que nous pouvons être

certaines à 95% que celles-ci sont différentes l'une de l'autre (Dancey et Reidy, 2016). Cette analyse selon les diagrammes de variation nous a également servi à avoir un aperçu des différences entre les groupes.

En ce qui concerne les statistiques inférentielles, le logiciel *IBM SPSS Statistics 26* a été employé pour traiter les données et effectuer les tests statistiques. Les variables dépendantes de cette étude correspondent au pourcentage d'erreurs général en orthographe grammaticale ainsi qu'aux pourcentages d'erreurs de chacune des catégories grammaticales (OG2, OG3, OG4, OG5 et OG6), ce qui amène un total de six variables à étudier. Les données ont donc été analysées à l'aide d'une série d'ANOVA mixtes (3 x 3) (Dancey et Reidy, 2016; Howell, 1998; Laflamme et Zhou, 2014; Tabachnick et Fidell, 2007) ayant un facteur intra-sujet, soit la condition de passation (1 : prétest; 2 : posttest sans réviseur; 3 : posttest avec réviseur), et un facteur inter-sujet, soit les groupes (1 : difficultés majeures; 2 : difficultés mineures; 3 : sans difficulté). Ainsi, l'effet principal 1 correspond à la variation imputable au facteur de la condition de passation, tandis que l'effet principal 2 correspond à celle associée au facteur groupe. Il est à noter que la taille de l'échantillon ( $n = 25$ ), notamment des groupes 1 ( $n = 6$ ) et 3 ( $n = 5$ ) réduit la puissance des tests statistiques (Dancey et Reidy, 2016). Pour les deux objectifs spécifiques, soit (1) d'identifier les impacts individuels de l'utilisation de l'outil sur les compétences grammaticales avec et sans aide technologique et (2) d'identifier les impacts intergroupes de l'utilisation de l'outil sur les compétences grammaticales avec et sans aide technologique, un tableau synthèse résumant les temps de mesure et leur analyse est présenté (voir Tableau 6).

Tableau 6

*Synthèse de collecte et d'analyse des données*

Chronologie	Passation 1	Passation 2	Passation 3
Date	31 janvier au 5 février	17 mai	23 mai
Collecte	Prétest (dictée)	Posttest (sans réviser)	Posttest (avec réviser)
Analyse	ANOVA mixtes (3 x 3) et diagrammes de variation		

## **4. Chapitre 4 : Résultats**

D'abord, les statistiques descriptives des résultats obtenus vous seront présentées en fonction des trois passations différentes : prétest, posttest sans réviseur et posttest avec réviseur. Ensuite, les statistiques inférentielles, soit les résultats obtenus à la suite de tests statistiques, seront exposées dans la section 4.2. Cette section sera divisée en deux parties, la première en lien avec les effets individuels et la seconde avec les effets intergroupes. Chacune de celles-ci sera segmentées en six parties selon les différentes catégories d'erreurs d'orthographe grammaticale (compétence générale, OG2, OG3, OG4, OG5, OG6). Finalement, les statistiques descriptives complémentaires à l'étude relatives aux perceptions des participants sur leur expérience vécue (questionnaire n° 2) vous seront présentées.

### **4.1. Statistiques descriptives**

Dans cette section, les résultats seront présentés selon leurs statistiques descriptives. Les résultats du prétest seront dévoilés dans la section 4.1.1, ceux du posttest sans réviseur (passation 2) dans la section 4.1.2 ainsi que ceux du posttest avec réviseur (passation 3) dans la section 4.1.3. Chacune d'entre elles montrera d'abord les résultats de l'échantillon total, soit l'ensemble des participants, suivi de chacun des groupes, puis terminera avec une comparaison de ces groupes, ce qui représente cinq sous-sections pour chacune des trois mesures. Finalement, la section 4.1.4 avance les comparaisons entre les trois passations et émet certaines hypothèses quant aux différences potentiellement significatives.

#### 4.1.1. Prétest (passation 1)

Voici donc la section contenant les résultats du prétest, soit de la passation 1, qui s'est réalisée avec l'écriture de la dictée 1 sur l'ordinateur sans aucun réviseur orthographique. La sous-section 4.1.1.1 présentera les résultats concernant l'ensemble des participants, la section 4.1.1.2 présentera ceux du groupe 1, avec difficultés majeures, la section 4.1.1.3 présentera ceux du groupe 2, avec difficultés mineures, la section 4.1.1.4 présentera ceux du groupe 3, sans difficulté, et, finalement, la section 4.1.1.5 présentera les comparaisons des groupes selon leurs statistiques descriptives.

##### 4.1.1.1. Ensemble des participants

Au prétest, les participants ont fait en moyenne 29,1% ( $\acute{E}T = 6,93$ ) d'erreurs d'orthographe grammaticale en regard du nombre d'accords qui était évalué. Le Tableau 7 présente l'ensemble des statistiques descriptives. En ce qui concerne la distribution de l'échantillon pour le pourcentage d'erreurs d'orthographe grammaticale ainsi que celle des différentes catégories grammaticales, elles respectent la normalité en raison de leurs coefficients d'asymétrie et d'aplatissement qui ne dépassent pas les limites de -1 à 1 (Dancey et Reidy, 2016) ou qui sont extrêmement proches. Étant donné que certains auteurs augmentent même cette limite à -2 et 2 (George et Mallery, 2010), nous considérerons ces coefficients comme légitimes pour justifier une distribution normale des données. Concernant les différences des catégories grammaticales, les erreurs d'accord du verbe (OG4) ( $M = 26,11$ ,  $\acute{E}T = 11,93$ ) et du participe passé employé avec l'auxiliaire avoir (OG6) ( $M = 37,12$ ,  $\acute{E}T = 11,93$ ) sont les plus commises chez les participants. La catégorie grammaticale qui semble avoir obtenu le plus bas taux

d'erreurs est celle de l'accord du participe passé avec être (PPE) ( $M = 6,4$ ,  $ÉT = 5,5$ ). En effet, le graphique d'erreurs (voir Figure 11) montre que les taux des catégories OG4 et OG6 se distinguent des autres et que le taux de OG5 ne chevauche aucune autre catégorie également.

Tableau 7

*Statistiques descriptives de l'échantillon ( $n = 25$ ) au prétest*

	Min	Max	$M$	$ÉT$	Asymétrie	Aplatissement
Erreurs d'orthographe grammaticale sur le nombre d'accord évalué (%)	9,62	57,69	29,15	13,32	0,598	-0,363
Erreurs d'OG2 (accord du nom) (%)	0	33,3	14,28	10,22	0,067	-0,607
Erreurs d'OG3 (accord de l'adjectif) (%)	0	33,3	15,44	10,77	0,119	-0,706
Erreurs d'OG4 (accord du verbe) (%)	0	57,1	26,11	11,93	0,276	1,040
Erreurs d'OG5 (accord du PPE) (%)	0	20,0	6,43	5,48	0,363	-0,275
Erreurs d'OG6 (accord du PPA) (%)	14,3	80,0	37,12	17,90	1,023	0,404



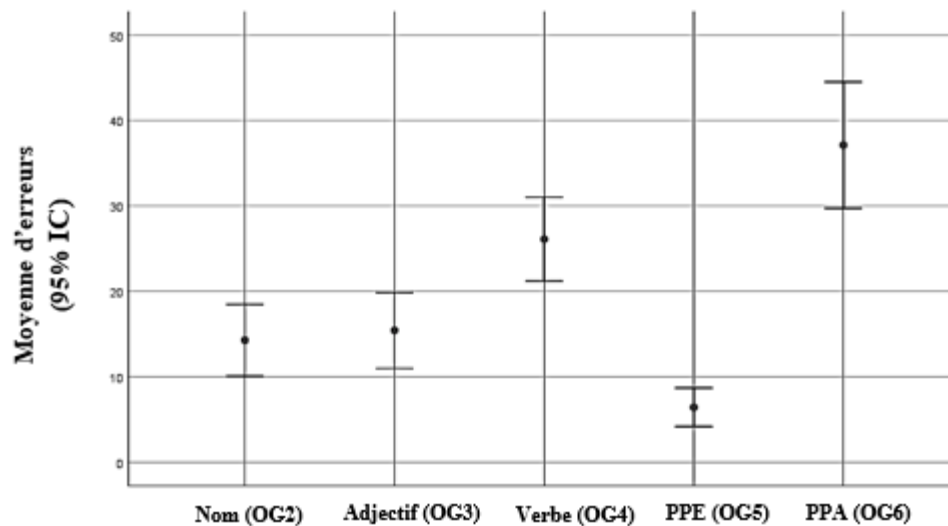


Figure 11. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au prétest pour l'échantillon.

#### 4.1.1.2. Groupe 1 : Avec difficultés majeures

La moyenne des erreurs d'orthographe grammaticale selon le nombre d'accords évalués pour le groupe ayant des difficultés majeures (groupe 1) est de 36,22 ( $n = 6$ ,  $ÉT = 14,15$ ). Le Tableau 8 présente l'ensemble des statistiques descriptives pour ce groupe. Concernant la distribution du groupe 1 des données obtenues au prétest, elle est normale au regard des coefficients d'asymétrie et d'aplatissement qui sont dans les limites du -2 à 2 (George et Mallery, 2010). Les barres d'erreurs à 95% (voir Figure 12) semblent indiquer que le groupe 1 a commis plus d'erreurs dans les catégories de l'accord du verbe (OG4) ( $M = 27,0$ ,  $ÉT = 10,36$ ) et de l'accord du PPA (OG6) ( $M = 32,42$ ,  $ÉT = 13,64$ ) que dans la catégorie de l'accord du PPE (OG5) ( $M = 7,47$ ,  $ÉT = 4,36$ ).

Tableau 8

*Statistiques descriptives du groupe 1 (n = 6) au prétest*

	Min	Max	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	Asymétrie	Aplatissement
Erreurs d'orthographe grammaticale sur le nombre d'accord évalué (%)	17,31	53,85	36,22	14,15	0,214	-1,206
Erreurs d'OG2 (accord du nom) (%)	12,5	33,3	19,94	8,12	1,053	-0,020
Erreurs d'OG3 (accord de l'adjectif) (%)	11,1	20,0	15,01	3,74	0,329	-1,668
Erreurs d'OG4 (accord du verbe) (%)	11,1	39,3	27,01	10,36	-0,544	-0,645
Erreurs d'OG5 (accord du PPE) (%)	0	12,5	7,47	4,36	-0,876	1,355
Erreurs d'OG6 (accord du PPA) (%)	18,5	55,6	32,42	13,64	0,214	0,677

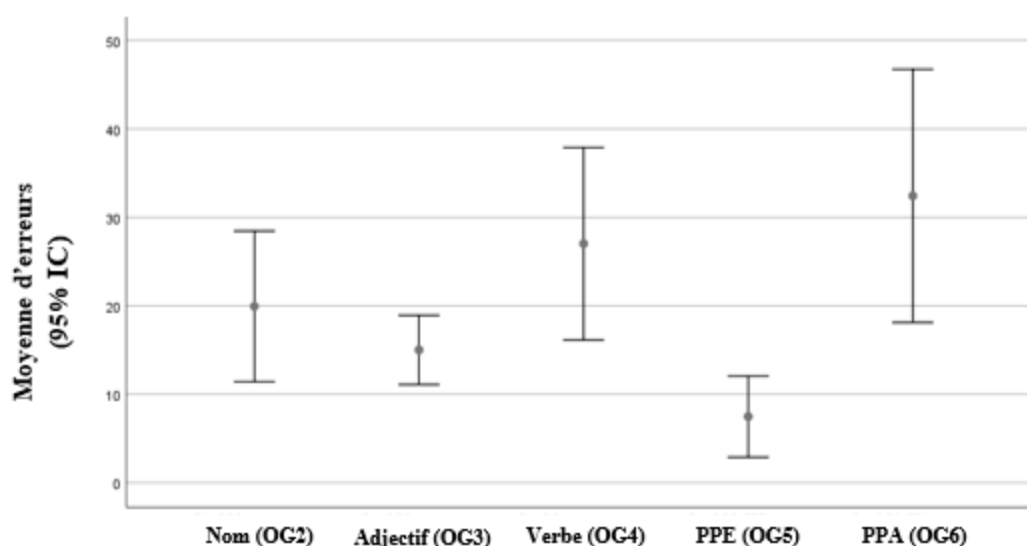


Figure 12. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au prétest pour le groupe 1, avec difficultés majeures.

#### 4.1.1.3. Groupe 2 : Avec difficultés mineures

Pour le groupe ayant des difficultés mineures (groupe 2), la moyenne du pourcentage d'erreurs d'orthographe grammaticale sur le total d'accords possibles est de 30,36 ( $n = 14$ ,  $\acute{E}T = 12,12$ ). Le Tableau 9 présente les statistiques descriptives pour l'ensemble des types d'erreurs. Toujours selon les limites des coefficients d'asymétrie et d'aplatissement de -2 et 2 (George et Mallery, 2010), la distribution des résultats à la dictée 1 du groupe 2 respecte la normalité. Le graphique des barres d'erreurs (voir Figure 13) révèle que les taux d'erreurs des catégories de l'accord du verbe (OG4) ( $M = 25,61$ ,  $\acute{E}T = 8,37$ ) ainsi que de l'accord du PPA (OG6) ( $M = 33,1$ ,  $\acute{E}T = 15,36$ ) sont plus élevés que le taux de la catégorie de l'accord du PPE (OG5) ( $M = 6,43$ ,  $\acute{E}T = 4,88$ ) et de l'accord du nom (OG2) ( $M = 13,09$ ,  $\acute{E}T = 10,68$ ). Aussi, le taux d'erreurs de l'accord de

l'adjectif (OG3) ( $M = 19,88$ ,  $ÉT = 10,66$ ) est plus grand que celui de l'accord du PPE (OG5) ( $M = 6,43$ ,  $ÉT = 4,88$ ).

Tableau 9

*Statistiques descriptives du groupe 2 ( $n = 14$ ) au prétest*

	Min	Max	$M$	$ÉT$	Asymétrie	Aplatissement
Erreurs d'orthographe grammaticale sur le nombre d'accord évalué (%)	15,38	57,69	30,36	12,12	0,793	0,438
Erreurs d'OG2 (accord du nom) (%)	0	33,3	13,09	10,68	0,269	-0,651
Erreurs d'OG3 (accord de l'adjectif) (%)	0	33,3	19,88	10,66	-0,211	-0,786
Erreurs d'OG4 (accord du verbe) (%)	11,1	42,1	25,61	8,38	0,422	-0,014
Erreurs d'OG5 (accord du PPE) (%)	0	12,5	6,43	4,88	-0,344	-1,647
Erreurs d'OG6 (accord du PPA) (%)	14,3	75,0	33,09	15,36	1,539	0,677

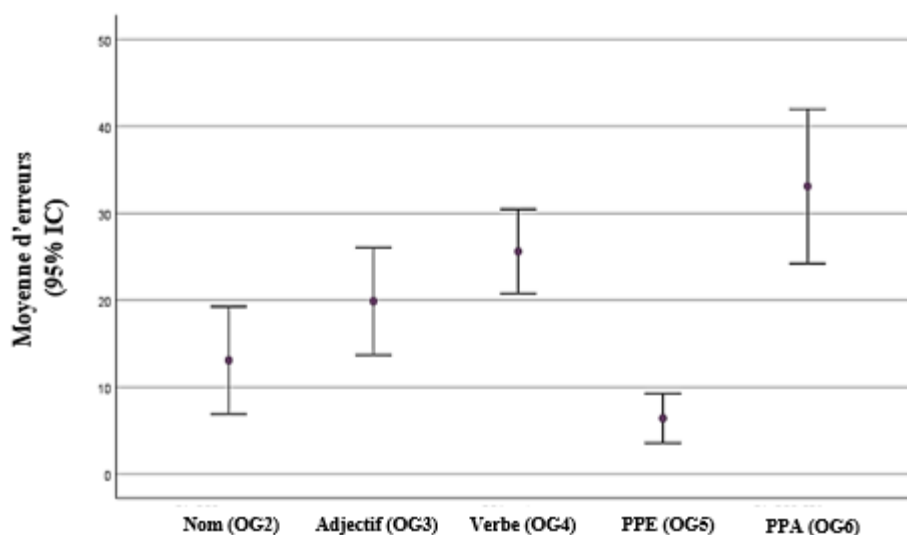


Figure 13. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au prétest pour le groupe 2, avec difficultés mineures.

#### 4.1.1.4. Groupe 3 : Sans difficulté

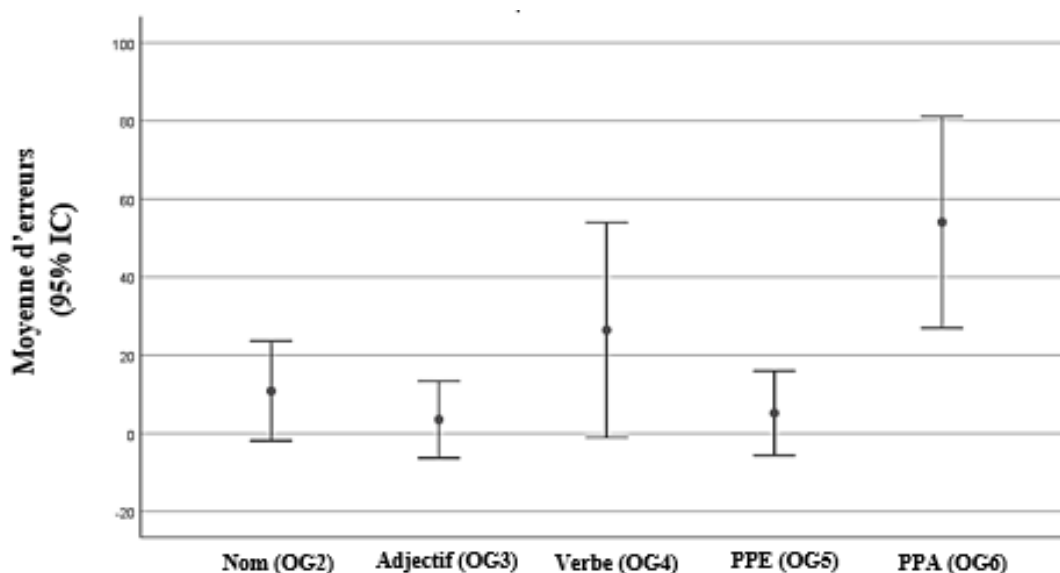
Le pourcentage d'erreurs d'orthographe grammaticale en regard du nombre d'accords évalués pour le groupe sans difficulté (groupe 3) a une moyenne de 17,3 ( $n = 5$ ,  $ÉT = 9,02$ ). Le Tableau 10 présente les statistiques descriptives pour tous les types d'erreur pour ce groupe. En ce qui concerne la distribution des données du groupe 3, le pourcentage d'erreurs total d'orthographe grammaticale ne respecte pas les critères de normalité (Asymétrie = 1,75; Aplatissement = 3,32). Il en est de même pour le taux d'erreurs des catégories de l'accord de l'adjectif (OG3) (Asymétrie = 2,24; Aplatissement = 5,0) et de l'accord du PPE (OG5) (Asymétrie = 1,8; Aplatissement = 3,16). Le petit nombre de participants formant l'échantillon du groupe 3 ( $n = 5$ ) explique sans doute cette distribution anormale. Également, le fait que deux participants aient commis 0% d'erreurs dans l'accord du nom (OG2) et que quatre

participants en aient commis 0% dans l'accord de l'adjectif (OG3) sur les cinq participants a un effet sur l'asymétrie et l'aplatissement des données. Les autres catégories grammaticales sont quant à elles distribuées normalement selon les limites de -2 et 2 (George et Mallery, 2010). Avec le graphique des barres d'erreurs (voir Figure 14. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au prétest pour le groupe 3), nous pouvons voir que le taux d'erreur de la catégorie de l'accord du PPA (OG6) ( $M = 54,04$ ,  $ÉT = 21,79$ ) soit plus élevé que ceux des catégories de l'accord du nom (OG2) ( $M = 10,83$ ,  $ÉT = 10,28$ ), de l'accord de l'adjectif (OG3) ( $M = 3,53$ ,  $ÉT = 7,89$ ) et de l'accord du PPE (OG5) ( $M = 5,18$ ,  $ÉT = 8,67$ ). En fait, le taux d'erreurs élevé pour la catégorie du PPA nous surprend puisqu'il s'agit du groupe sans difficulté. Cela sera commenté dans la discussion.

Tableau 10

*Statistiques descriptives du groupe 3 (n = 5) au prétest*

	Min	Max	M	ÉT	Asymétrie	Aplatissement
Erreurs d'orthographe grammaticale sur le nombre d'accord évalué (%)	9,62	32,69	17,31	9,02	1,745	3,322
Erreurs d'OG2 (accord du nom) (%)	0,0	22,2	10,83	10,29	-0,270	-2,779
Erreurs d'OG3 (accord de l'adjectif) (%)	0,0	17,6	3,53	7,89	2,236	5,000
Erreurs d'OG4 (accord du verbe) (%)	0,0	57,1	26,42	22,13	0,294	-0,505
Erreurs d'OG5 (accord du PPE) (%)	0,0	20,0	5,18	8,67	1,817	3,162
Erreurs d'OG6 (accord du PPA) (%)	23,5	80,0	54,04	21,79	-0,413	-0,447



*Figure 14.* Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au prétest pour le groupe 3, sans difficulté.

#### 4.1.1.5. Comparaison des groupes sur le plan des statistiques descriptives

Préalablement aux tests statistiques de la section 4,2, des rapprochements entre les groupes sont possibles en regard des statistiques descriptives (voir

Tableau 11). Globalement, les moyennes des erreurs d'orthographe grammaticale en fonction du nombre d'accords évalué des trois groupes respectent la gradation des sous-groupes, c'est-à-dire que le groupe qui a commis le plus d'erreurs est le groupe 1, suivi du groupe 2 et du groupe 3. Ainsi, tel qu'attendu, le groupe sans difficulté en écriture a commis le moins d'erreurs en orthographe grammaticale. Avec des intervalles de confiance à 95%, le graphique d'erreurs nous indique qu'il faut se fier à ces différences avec précaution en raison du chevauchement qui indique qu'elles ne sont pas significatives (voir Figure 15. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des moyennes totales d'erreurs d'orthographe grammaticale des trois groupes au prétest). Selon les données descriptives, il semble que la catégorie grammaticale de l'accord du PPA (OG6) ait toujours un taux d'erreurs plus élevé que celle de l'accord du PPE (OG5), et ce, pour chacun des groupes. C'est le cas également de la catégorie de l'accord de l'adjectif (OG4) qui est toujours plus élevé que OG5. Le groupe 3, celui sans difficulté, s'est démarqué en obtenant des plus bas taux d'erreurs dans les catégories de l'accord du nom (OG2) et de l'accord de l'adjectif (OG3). Par contre, ce dernier a obtenu le plus haut taux d'erreurs pour l'accord du PPA (OG6). Il est possible que les élèves faisant partie de ce groupe aient appliqué les mauvaises stratégies pour effectuer ce type



d'accord, ce qui sera expliqué en détails dans la discussion. Des ANOVA confirmeront ou infirmeront les différences sur le plan statistique dans la section 4,2.

Tableau 11

*Moyennes des trois groupes au prétest*

	Groupe 1		Groupe 2		Groupe 3	
	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>
Erreurs d'orthographe grammaticale sur le nombre d'accord évalué (%)	36,22	14,15	30,36	12,12	17,31	9,02
Erreurs d'OG2 (accord du nom) (%)	19,94	8,12	13,09	10,68	10,83	10,29
Erreurs d'OG3 (accord de l'adjectif) (%)	15,01	3,74	19,88	10,66	3,53	7,89
Erreurs d'OG4 (accord du verbe) (%)	27,01	10,36	25,61	8,38	26,42	22,13
Erreurs d'OG5 (accord du PPE) (%)	7,47	4,36	6,43	4,88	5,18	8,67
Erreurs d'OG6 (accord du PPA) (%)	32,42	13,64	33,09	15,36	54,04	21,79

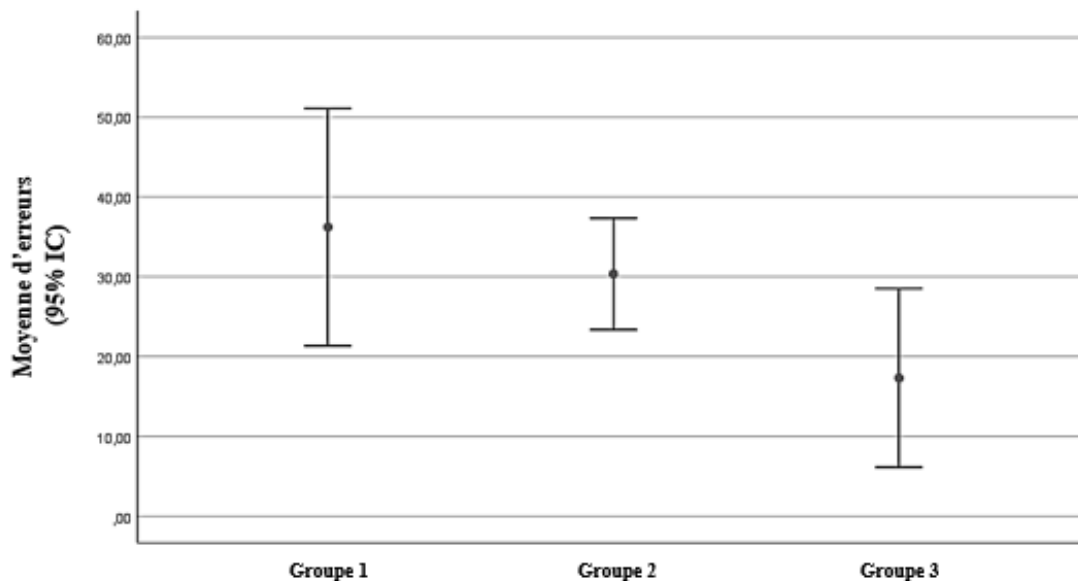


Figure 15. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des moyennes totales d'erreurs d'orthographe grammaticale des trois groupes au prétest.

#### 4.1.2. Posttest sans réviseur (passation 2)

Cette présente section abordera les résultats du posttest sans réviseur, soit de la mesure de la passation 2. La sous-section 4.1.2.1 exposera les résultats concernant l'ensemble des participants, la section 4.1.2.2 exposera ceux du groupe 1, avec difficultés majeures, la section 4.1.2.3 exposera ceux du groupe 2, avec difficultés mineures, la section 4.1.1.4 exposera ceux du groupe 3, sans difficulté, et, finalement, la section 4.1.2.5 exposera les comparaisons des groupes à cette mesure selon leurs statistiques descriptives.

##### 4.1.2.1. Ensemble des participants

Au posttest sans réviseur, les participants ont obtenu un pourcentage d'erreurs d'orthographe grammaticale moyen de 26,59% ( $ET = 12,8$ ) (voir Tableau 12). Les

données pour cette mesure de l'échantillon respectent la normalité, sauf pour la variable de l'accord de l'adjectif (OG3) (Asymétrie = 0,34, Aplatissement = 2,47). Cet aplatissement leptocurtique nous indique que la majorité des participants se retrouvent à moins d'un écart-type de la moyenne, ce qui signifierait qu'ils ont un niveau similaire de compétence à accorder les adjectifs (OG3). En ce qui a trait aux catégories grammaticales, selon le graphique d'erreurs (voir Figure 16. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au posttest sans réviseur pour l'échantillon), celles de l'accord de l'adjectif (OG3) (27,68%,  $\acute{E}T = 13,55$ ) et du PPA (OG6) (25,16%,  $\acute{E}T = 13,35$ ) sont plus élevées que celles de l'accord du nom (OG2) (13,64%,  $\acute{E}T = 9,75$ ) et du PPE (OG5) (12,76%,  $\acute{E}T = 7,0$ ).

Tableau 12

*Statistiques descriptives de l'échantillon (n = 25) au posttest sans réviseur*

	Min	Max	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	Asymétrie	Aplatissement
Erreurs d'orthographe grammaticale sur le nombre d'accord évalué (%)	9,26	61,11	26,59	12,8	,833	,509
Erreurs d'OG2 (accord du nom) (%)	0	30,8	13,64	9,75	,011	-1,062
Erreurs d'OG3 (accord de l'adjectif) (%)	0	66,7	27,68	13,55	,343	2,471
Erreurs d'OG4 (accord du verbe) (%)	0	52,6	20,78	12,85	,126	,382

Erreurs d'OG5 (accord du PPE) (%)	0	28,6	12,76	7,0	,033	-,199
Erreurs d'OG6 (accord du PPA) (%)	5,3	60,0	25,16	13,35	1,004	,634

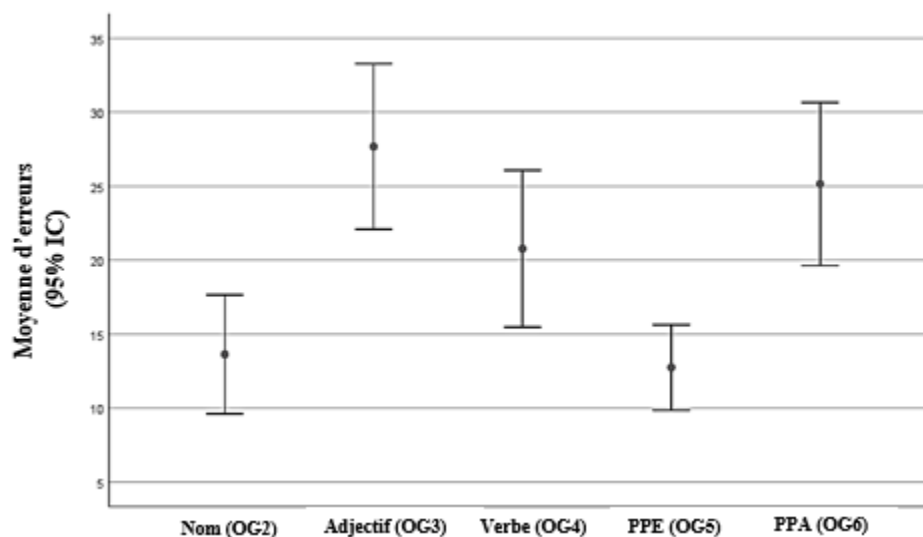


Figure 16. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au posttest sans réviseur pour l'échantillon.

#### 4.1.2.2. Groupe 1 : Difficultés majeures

À la passation 2 sans réviseur, la moyenne des erreurs en orthographe grammaticale du groupe 1 est de 26,85 % ( $n = 6$ ,  $ÉT = 10,72$ ) (voir Tableau 13). La distribution des résultats pour ce groupe est normale pour chaque variable. Le graphique des barres d'erreurs (voir Figure 17) semble indiquer que les participants ont commis plus d'erreurs dans la catégorie de l'accord de l'adjectif (OG3) ( $M = 28,84\%$ ,  $ÉT = 7,77$ ) que dans celle de l'accord du nom (OG2) ( $M = 9,85\%$ ,  $ÉT = 9,24$ ).

Tableau 13

*Statistiques descriptives du groupe 1 (n = 6) au posttest sans réviseur*

	Min	Max	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	Asymétrie	Aplatissement
Erreurs d'orthographe grammaticale sur le nombre d'accord évalué (%)	14,81	44,44	26,85	10,72	0,821	0,296
Erreurs d'OG2 (accord du nom) (%)	0	20,8	9,85	9,24	0,169	-2,014
Erreurs d'OG3 (accord de l'adjectif) (%)	20,0	38,9	28,84	7,77	0,463	-1,793
Erreurs d'OG4 (accord du verbe) (%)	16,7	30,8	23,61	5,23	0,107	-1,136
Erreurs d'OG5 (accord du PPE) (%)	0	21,4	13,87	9,02	-0,913	-1,095
Erreurs d'OG6 (accord du PPA) (%)	16,7	37,5	23,84	8,46	1,027	-0,425

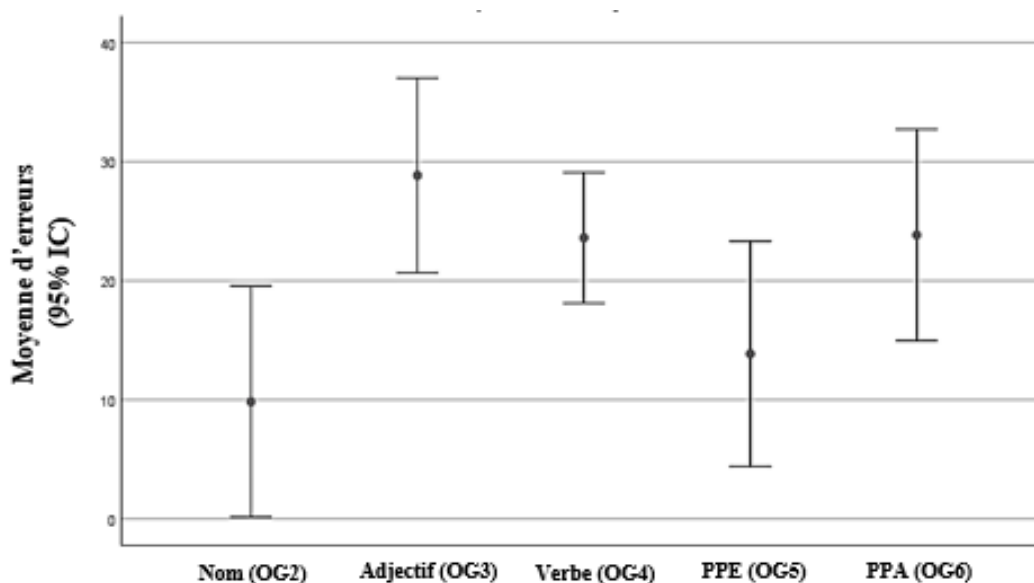


Figure 17. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au posttest sans réviseur pour le groupe 1, avec difficultés majeures.

#### 4.1.2.3. Groupe 2 : Difficultés mineures

Le deuxième groupe a obtenu une moyenne de 28,3% ( $n=14$ ,  $\acute{E}T=13,54$ ) d'erreurs d'orthographe grammaticale selon le nombre d'accord ayant été évalué. Le Tableau 14 présente l'ensemble des statistiques descriptives pour ce groupe au posttest sans aide. Les données sont distribuées normalement à l'intérieur de ce groupe, excepté pour la variable de la catégorie de l'accord de l'adjectif (Asymétrie = 0,57, Aplatissement = 3,46). Le graphique des barres d'erreurs (voir Figure 18) semble indiquer que le taux d'erreurs est plus élevé dans la catégorie de l'accord de l'adjectif (OG3) ( $M=20,59$ ,  $\acute{E}T=14,46$ ) que dans celles de l'accord du nom (OG2) ( $M=13,33$ ,  $\acute{E}T=10,23$ ) et de l'accord du PPE (OG5) ( $M=13,25$ ,  $\acute{E}T=6,47$ ). Ainsi, comme c'était le cas pour l'ensemble des

participants, les élèves du groupe 2 ont sensiblement un niveau de compétence équivalent à accorder les adjectifs (OG3).

Tableau 14

*Statistiques descriptives du groupe 2 (n = 14) au posttest sans réviseur*

	Min	Max	M	ÉT	Asymétrie	Aplatissement
Erreurs d'orthographe grammaticale sur le nombre d'accord évalué (%)	12,96	61,11	28,31	13,54	0,945	1,122
Erreurs d'OG2 (accord du nom) (%)	0	30,8	13,33	10,23	0,114	-1,107
Erreurs d'OG3 (accord de l'adjectif) (%)	0	66,7	30,59	14,46	0,571	3,464
Erreurs d'OG4 (accord du verbe) (%)	0	52,6	19,96	15,53	0,467	-0,121
Erreurs d'OG5 (accord du PPE) (%)	5,3	28,6	13,24	6,47	0,805	0,994
Erreurs d'OG6 (accord du PPA) (%)	5,3	42,9	22,88	11,82	0,504	-0,603

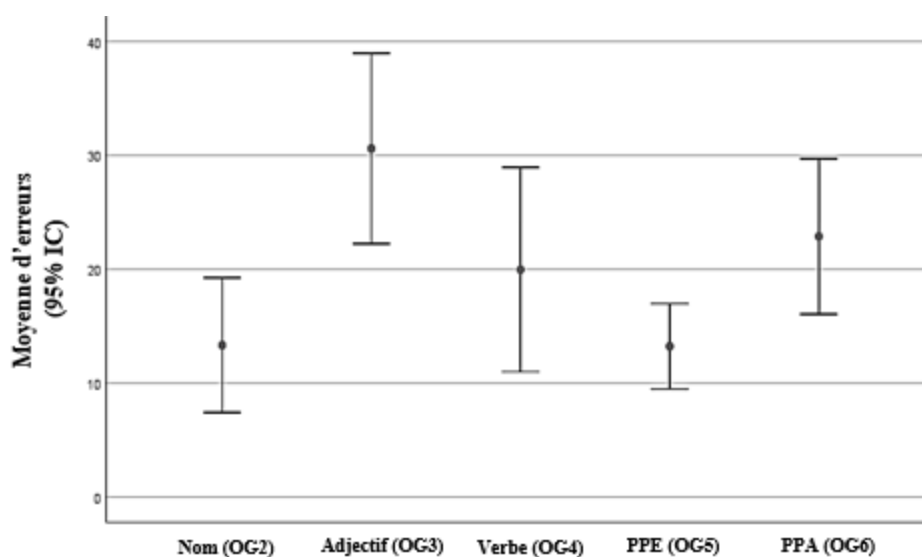


Figure 18. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au posttest sans réviseur pour le groupe 2, avec difficultés mineures.

#### 4.1.2.4. Groupe 3 : Sans difficulté

Pour ce qui est du groupe 3 sans difficulté, il a commis en moyenne 21,48% ( $n = 5$ ,  $ÉT = 14,14$ ) d'erreurs d'orthographe grammaticale en fonction du nombre d'accords possibles. Le Tableau 15 présente l'ensemble des statistiques descriptives. Les résultats de la catégorie de l'accord du PPA ne respectent pas une distribution normale (Asymétrie = 0,58, Aplatissement = -2,34). Le petit nombre de participants ( $n = 5$ ) peut expliquer cette anormalité des données puisque deux d'entre eux ont obtenu un pourcentage élevé d'erreurs dans cette catégorie (50% et 60%), ce qui entraîne un écart-type élevé et perturbe la distribution des données. La normalité est cependant respectée pour les autres variables de ce groupe selon les limites de -2 et 2. Selon les intervalles de confiance à 95%, aucune catégorie grammaticale ne semble se distinguer des autres (voir Figure 19).



Tableau 15

*Statistiques descriptives du groupe 3 (n = 5) au posttest sans réviseur*

	Min	Max	M	ÉT	Asymétrie	Aplatissement
Erreurs d'orthographe grammaticale sur le nombre d'accord évalué (%)	9,26	44,44	21,48	14,14	1,350	1,759
Erreurs d'OG2 (accord du nom) (%)	7,7	30,0	19,04	8,04	-0,120	1,283
Erreurs d'OG3 (accord de l'adjectif) (%)	0	37,5	18,12	14,12	0,138	-0,027
Erreurs d'OG4 (accord du verbe) (%)	0	30,8	19,65	12,52	-1,090	0,949
Erreurs d'OG5 (accord du PPE) (%)	0	16,7	10,08	6,64	-0,845	0,376
Erreurs d'OG6 (accord du PPA) (%)	12,5	60,0	33,12	20,65	0,578	-2,335

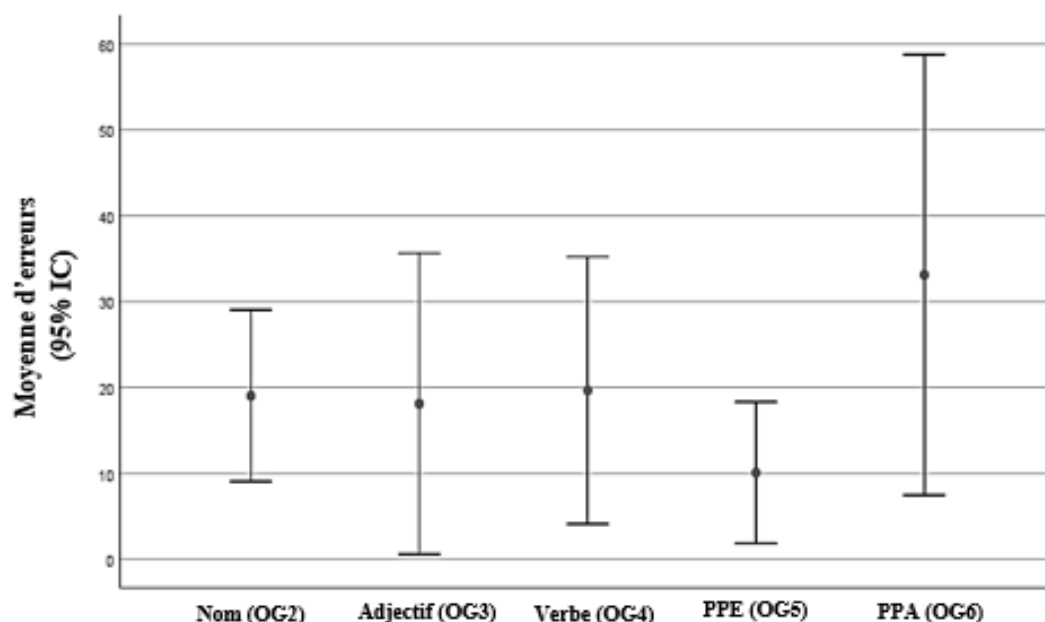


Figure 19. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au posttest sans réviseur pour le groupe 3, sans difficulté.

#### 4.1.2.5. Comparaison des groupes sur le plan des statistiques descriptives

Selon les statistiques descriptives présentées dans le Tableau 16, le groupe 2 ( $n = 14$ ,  $M = 28,3$ ,  $ÉT = 13,54$ ) a obtenu un taux d'erreurs d'orthographe grammaticale plus élevé que les deux autres groupes, le groupe 3 ( $n = 5$ ,  $M = 21,48$ ,  $ÉT = 14,14$ ) étant celui avec le taux d'erreurs le plus faible. Par contre, selon les intervalles de confiance de la Figure 20, il ne semble pas exister de différences remarquables entre les groupes et le nombre total des erreurs d'orthographe grammaticale pour le posttest sans réviseur. En ce qui concerne les catégories grammaticales, les groupes 1 ( $n = 6$ ) et 2 ( $n = 14$ ) semblent avoir commis plus d'erreurs à l'intérieur de la catégorie de l'accord de l'adjectif (OG3) que dans celle de l'accord du nom (OG2). Pour ce qui est du troisième groupe, celui sans difficulté, aucune catégorie ne se distinguerait des autres. Concernant les différences

entre les groupes, le groupe 2 a obtenu des taux d'erreurs supérieurs au groupe 1 pour les catégories de l'accord du nom (OG2) et de l'accord de l'adjectif (OG3). Il se pourrait donc que l'utilisation du réviseur orthographique dans les cours de français ait été favorable au groupe 1 pour ces catégories. Aussi, le groupe 3 a obtenu les plus hauts taux d'erreurs pour les catégories de l'accord du nom (OG2) et l'accord du PPA (OG6). Or, on pourrait s'attendre à ce que ce groupe obtienne toujours les taux les plus faibles. Pour la catégorie de l'accord du PPA, ce groupe avait également le taux le plus élevé au prétest, ce qui suppose une problématique dans le processus d'accord pour les élèves en faisant partie. Pour ce qui est de la catégorie OG2, ce groupe a obtenu le taux d'erreurs le plus faible au prétest. Ainsi, il est possible que les élèves sans difficulté aient été déstabilisés par l'utilisation du réviseur orthographique. Des tests statistiques présentés plus loin permettront de vérifier le caractère significatif de ces différences entre les groupes.

Tableau 16

*Moyennes des trois groupes au posttest sans réviseur*

	Groupe 1		Groupe 2		Groupe 3	
	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>
Erreurs d'orthographe grammaticale sur le nombre d'accord évalué (%)	26,85	10,72	28,31	13,54	21,48	14,14
Erreurs d'OG2 (accord du nom) (%)	9,85	9,24	13,33	10,23	19,04	8,04
Erreurs d'OG3 (accord de l'adjectif) (%)	28,84	7,77	30,59	14,46	18,12	14,12
Erreurs d'OG4 (accord du verbe) (%)	23,61	5,23	19,96	15,53	19,65	12,52
Erreurs d'OG5 (accord du PPE) (%)	13,87	9,02	13,24	6,47	10,08	6,64
Erreurs d'OG6 (accord du PPA) (%)	23,84	8,46	22,88	11,82	33,12	20,65

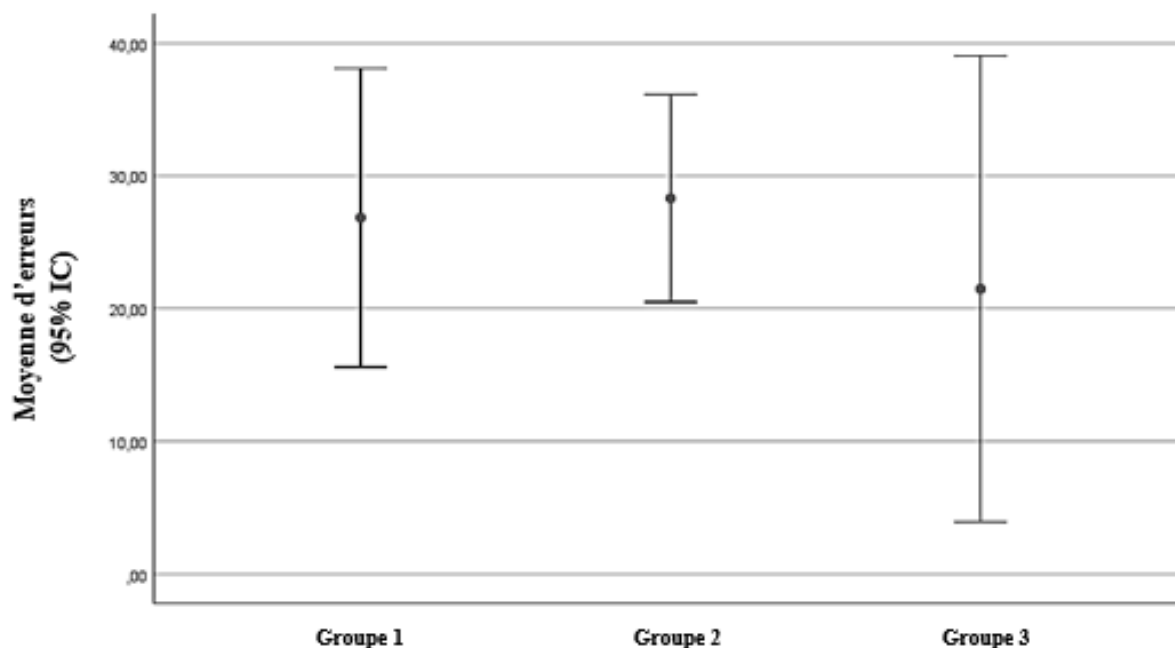


Figure 20. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des moyennes totales d'erreurs d'orthographe grammaticale des trois groupes au posttest sans réviser.

#### 4.1.3. Posttest avec réviser

Cette section-ci présentera les résultats du posttest avec réviser, soit de la mesure de la passation 3, où les participants devaient corriger la dictée 2 en utilisant le réviser orthographique. La sous-section 4.1.3.1 révèlera les résultats concernant l'ensemble des participants, la section 4.1.3.2 révèlera ceux du groupe 1, avec difficultés majeures, la section 4.1.3.3 révèlera ceux du groupe 2, avec difficultés mineures, la section 4.1.3.4 révèlera ceux du groupe 3, sans difficulté, et, finalement, la section 4.1.3.5 révèlera les comparaisons des groupes à cette mesure selon leurs statistiques descriptives.

#### 4.1.3.1. Ensemble des participants

À la troisième passation, soit au posttest avec l'utilisation du réviseur, l'échantillon a obtenu une moyenne d'erreurs d'orthographe grammaticale de 18,40% ( $\acute{E}T = 9,1$ ) selon le nombre d'accords évalués. Le Tableau 17 présente l'ensemble des statistiques descriptives. La distribution des données pour cette mesure est normale pour toutes les variables, excepté celle de l'accord du verbe (OG4) (Asymétrie = 1,49, Aplatissement = 4,29). En fait, son aplatissement leptocurtique indique que la plupart des participants se situent à près d'un écart-type de la moyenne d'erreurs et elle pourrait être expliquée par le fait que ceux qui n'avaient pas commis beaucoup d'erreurs en ont commis plus, et ceux qui en avait fait beaucoup en ont fait moins. Il est à noter que pour l'accord de l'adjectif (OG3), la distribution des données est redevenue normale entre le posttest sans réviseur et le posttest avec réviseur. Cela peut être expliqué par le fait qu'avec l'utilisation du réviseur orthographique, certains participants ont commis plus d'erreurs, et d'autres, moins, ce qui diminue le nombre de participants près de la moyenne et en redistribue aux extrémités de la courbe normale. Le graphique des barres d'erreurs (voir Figure 21) semble indiquer que la catégorie de l'accord du PPA (OG6) ( $M = 28,53$ ,  $\acute{E}T = 16,46$ ) a un taux plus élevé d'erreurs que les catégories de l'accord du nom (OG2) ( $M = 15,32$ ,  $\acute{E}T = 11,94$ ) et du PPE (OG5) ( $M = 15,75$ ,  $\acute{E}T = 10,94$ ).

Tableau 17

*Statistiques descriptives de l'échantillon (n =25) au posttest avec réviseur*

	Min	Max	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	Asymétrie	Aplatissement
Erreurs d'orthographe grammaticale sur le nombre d'accord évalué (%)	6	33	18,40	9,10	0,239	-1,252
Erreurs d'OG2 (accord du nom) (%)	0	40,0	15,32	11,94	0,220	-0,852
Erreurs d'OG3 (accord de l'adjectif) (%)	0	50,0	20,79	14,6	-0,118	-0,786
Erreurs d'OG4 (accord du verbe) (%)	0	75,0	19,63	16,42	1,487	4,286
Erreurs d'OG5 (accord du PPE) (%)	0	40,0	15,75	10,94	0,450	-0,441
Erreurs d'OG6 (accord du PPA) (%)	5,6	66,7	28,53	16,46	0,745	-0,051

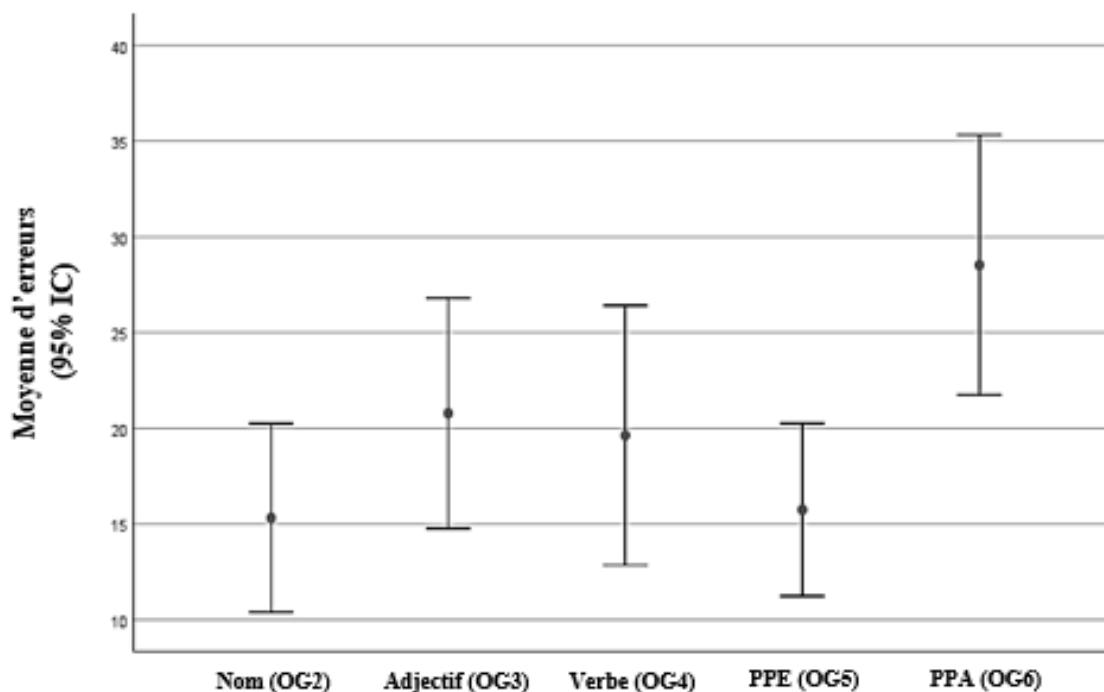


Figure 21. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au posttest avec réviseur pour l'échantillon.

#### 4.1.3.2. Groupe 1 : Difficultés majeures

Au posttest avec l'utilisation du réviseur orthographique, le groupe 1 ( $n = 6$ ), avec difficultés majeures, y a laissé en moyenne 21,5% ( $ÉT = 8,74$ ) d'erreurs d'orthographe grammaticale. Le Tableau 18 présente l'ensemble des statistiques descriptives pour ce groupe. En ce qui concerne la distribution des données de ce groupe, elle respecte la normalité, sauf pour la variable de la catégorie de l'accord de l'adjectif (OG3) (Asymétrie = -1,38, Aplatissement = 2,41). Une donnée extrême ( $M = 0\%$ ) peut expliquer la distribution anormale. Avec un aplatissement leptocurtique, la plupart des élèves ont obtenu un taux d'erreurs près de la moyenne, qui est la plus élevée des



catégories. Or, selon un intervalle de confiance à 95%, aucune catégorie grammaticale ne semble se distinguer des autres (voir Figure 22). Les tests statistiques confirmeront si les élèves du groupe 2 ont eu plus de difficulté dans la catégorie de l'accord de l'adjectif (OG3).

Tableau 18

*Statistiques descriptives du groupe 1 (n = 6) au posttest avec réviseur*

	Min	Max	M	ÉT	Asymétrie	Aplatissement
Erreurs d'orthographe grammaticale sur le nombre d'accord évalué (%)	9	33	21,50	8,74	-0,189	-0,777
Erreurs d'OG2 (accord du nom) (%)	0	40,0	14,48	15,87	0,913	-0,346
Erreurs d'OG3 (accord de l'adjectif) (%)	0	38,9	25,57	14,03	-1,376	2,412
Erreurs d'OG4 (accord du verbe) (%)	6,7	30,8	21,4	8,61	-0,989	0,973
Erreurs d'OG5 (accord du PPE) (%)	0	26,7	14,3	9,82	-0,460	-0,816
Erreurs d'OG6 (accord du PPA) (%)	13,3	37,5	24,26	9,19	0,313	-1,284

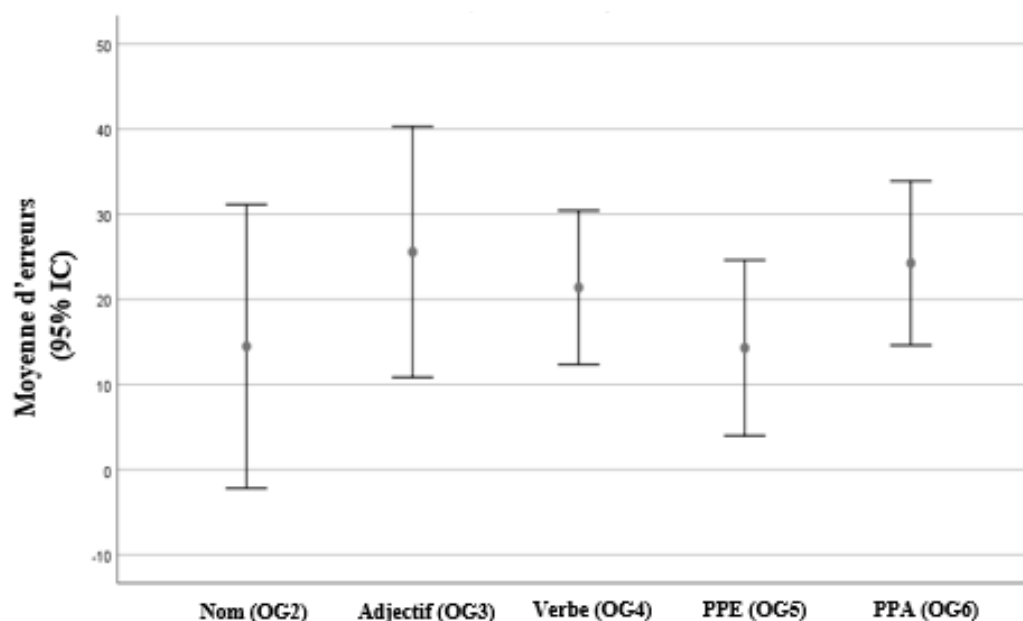


Figure 22. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au posttest avec réviseur pour le groupe 1, avec difficultés majeures.

#### 4.1.3.3. Groupe 2 : Difficultés mineures

Après l'utilisation du réviseur, le taux d'erreurs total en orthographe grammaticale pour le groupe 2 ( $n = 14$ ) est de 18,57% ( $ÉT = 9,43$ ). Le Tableau 19 présente les statistiques descriptives des différents types d'erreurs pour ce groupe. Les variables de ce groupe sont distribuées normalement, excepté pour l'accord du verbe (OG4) contrairement aux données du posttest sans réviseur (Asymétrie = 1,38, Aplatissement = 2,89). La moyenne d'erreurs étant supérieure au posttest avec réviseur, ces résultats indiqueraient donc que les participants qui avaient fait peu d'erreurs ont pu en faire davantage, ce qui a pu concentrer les données vers la moyenne. Selon un intervalle de confiance à 95%, aucune catégorie grammaticale ne semble avoir un taux d'erreurs relativement plus haut que les autres (voir Figure 23).

Tableau 19

*Statistiques descriptives du groupe 2 (n = 14) au posttest avec réviseur*

	Min	Max	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	Asymétrie	Aplatissement
Erreurs d'orthographe grammaticale sur le nombre d'accord évalué (%)	7	33	18,57	9,436	0,249	-1,221
Erreurs d'OG2 (accord du nom) (%)	0	33,3	14,72	10,90	-0,029	-1,188
Erreurs d'OG3 (accord de l'adjectif) (%)	0	50,0	21,08	14,32	-0,025	0,054
Erreurs d'OG4 (accord du verbe) (%)	0	75,0	22,15	19,93	1,377	2,891
Erreurs d'OG5 (accord du PPE) (%)	0	40,0	15,96	10,41	0,761	0,767
Erreurs d'OG6 (accord du PPA) (%)	5,6	50,0	26,1	15,96	0,372	-1,061

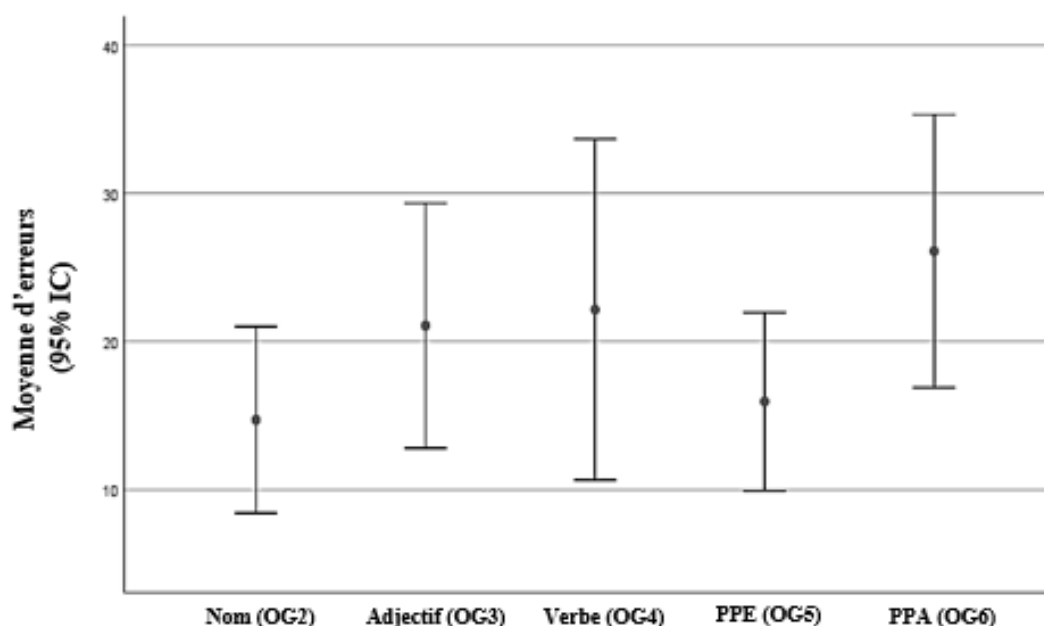


Figure 23. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au posttest avec réviseur pour le groupe 2, avec difficultés mineures.

#### 4.1.3.4. Groupe 3 : Sans difficulté

Le troisième groupe ( $n = 5$ ) a obtenu 14,20% ( $ÉT = 8,7$ ) d'erreurs d'orthographe grammaticale à la suite de l'utilisation du réviseur orthographique. Le Tableau 20 présente l'ensemble des statistiques descriptives. Selon un intervalle de confiance à 95%, aucune catégorie grammaticale ne semble se démarquer des autres (voir Figure 24). La distribution des données est normale pour la variable du pourcentage d'erreurs en orthographe grammaticale, pour la catégorie de l'accord du nom (OG2) ainsi que pour l'accord de l'adjectif (OG3). Cependant, les données ne respectent pas la normalité pour les variables de la catégorie de l'accord du verbe (OG4) (Asymétrie = -0,16, Aplatissement = -2,53), de l'accord du PPE (OG5) (Asymétrie = 0,31, Aplatissement = -2,84) et de l'accord du PPA (OG6) (Asymétrie = 0,44, Aplatissement = -2,82). La taille

de ce groupe de participants ( $n = 5$ ) explique certainement ces anormalités. Leurs aplatissements négatifs platycurtiques indiquent que les données se retrouvent davantage aux extrémités de la courbe normale que plutôt que d'être près de la moyenne. Par exemple, pour la catégorie OG6, deux participants ont commis environ 60% d'erreurs et deux autres près de 20%.

Tableau 20

*Statistiques descriptives du groupe 3 ( $n = 5$ ) au posttest avec réviseur*

	Min	Max	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	Asymétrie	Aplatissement
Erreurs d'orthographe grammaticale sur le nombre d'accord évalué (%)	6	28	14,20	8,70	1,218	1,093
Erreurs d'OG2 (accord du nom) (%)	0	33,3	18,00	11,93	-0,544	1,906
Erreurs d'OG3 (accord de l'adjectif) (%)	0	40,0	14,22	16,67	1,037	0,483
Erreurs d'OG4 (accord du verbe) (%)	0	22,2	10,44	10,05	-0,156	-2,532
Erreurs d'OG5 (accord du PPE) (%)	0	33,3	16,89	15,52	0,314	-2,842
Erreurs d'OG6 (accord du PPA) (%)	20,0	66,7	40,44	21,63	0,435	-2,818

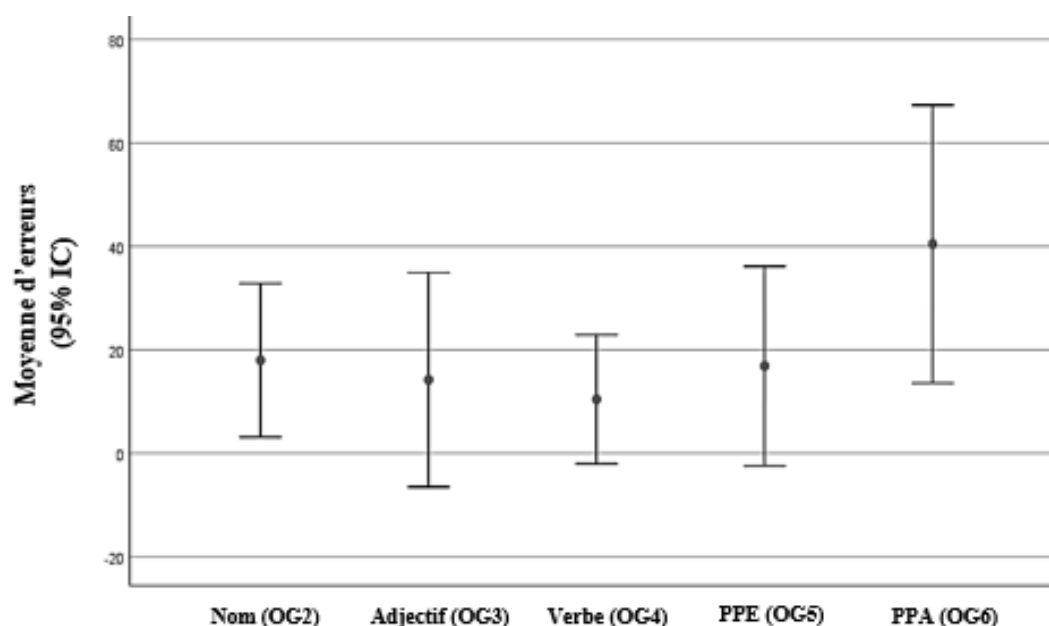


Figure 24. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au posttest avec réviseur pour le groupe 3, sans difficulté.

#### 4.1.3.5. Comparaison des groupes sur le plan des statistiques descriptives

Comme il est possible de constater à l'intérieur du Tableau 21, il semble y avoir une gradation dans le pourcentage total d'erreurs d'orthographe grammaticale selon les groupes : le groupe 1 a commis 21,5% d'erreurs, ( $n = 6$ ,  $\acute{E}T = 8,74$ ), le groupe 2 en a commis 18,57% ( $n = 14$ ,  $M = 18,57$ ,  $\acute{E}T = 9,43$ ) et le groupe 3, 14,20% ( $n = 5$ ,  $\acute{E}T = 8,7$ ). Ainsi, le groupe sans difficulté aurait commis moins d'erreurs que les deux autres et celui avec des difficultés majeures en aurait commis le plus, c'est également le cas pour la catégorie de l'accord de l'adjectif (OG3). Le graphique des barres d'erreurs ne permet pas de confirmer ces différences (voir Figure 25). Des tests statistiques seront tout de même effectués pour vérifier. Pour ce qui est des catégories grammaticales, le constat est le même pour tous les groupes, c'est-à-dire qu'aucune catégorie ne semble se distinguer

des autres par rapport aux taux d'erreurs. Par contre, pour ce qui est des différences entre les groupes, comme à la passation 2, le groupe 3 est encore celui avec le plus haut taux d'erreurs pour les catégories de l'accord du nom (OG2) et du PPA (OG6). Également, il a obtenu le plus haut taux pour celle de l'accord du PPE (OG5). Il semblerait donc que les élèves sans difficulté étaient en déséquilibres pour ces catégories grammaticales, ce qui peut être en lien avec leur façon d'utiliser le réviseur orthographique. Quant au groupe 1, pour les catégories OG5 et OG6, il semble que l'utilisation du réviseur leur ait été bénéfique puisqu'ils ont commis les plus bas taux d'erreurs.

Tableau 21

*Moyennes des trois groupes au posttest avec réviseur*

	Groupe 1		Groupe 2		Groupe 3	
	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>
Erreurs d'orthographe grammaticale sur le nombre d'accord évalué (%)	21,50	8,74	18,57	9,436	14,20	8,70
Erreurs d'OG2 (accord du nom) (%)	14,48	15,87	14,72	10,90	18,00	11,93
Erreurs d'OG3 (accord de l'adjectif) (%)	25,57	14,03	21,08	14,32	14,22	16,67
Erreurs d'OG4 (accord du verbe) (%)	21,4	8,61	22,15	19,93	10,44	10,05
Erreurs d'OG5 (accord du PPE) (%)	14,3	9,82	15,96	10,41	16,89	15,52
Erreurs d'OG6 (accord du PPA) (%)	24,26	9,19	26,1	15,96	40,44	21,63

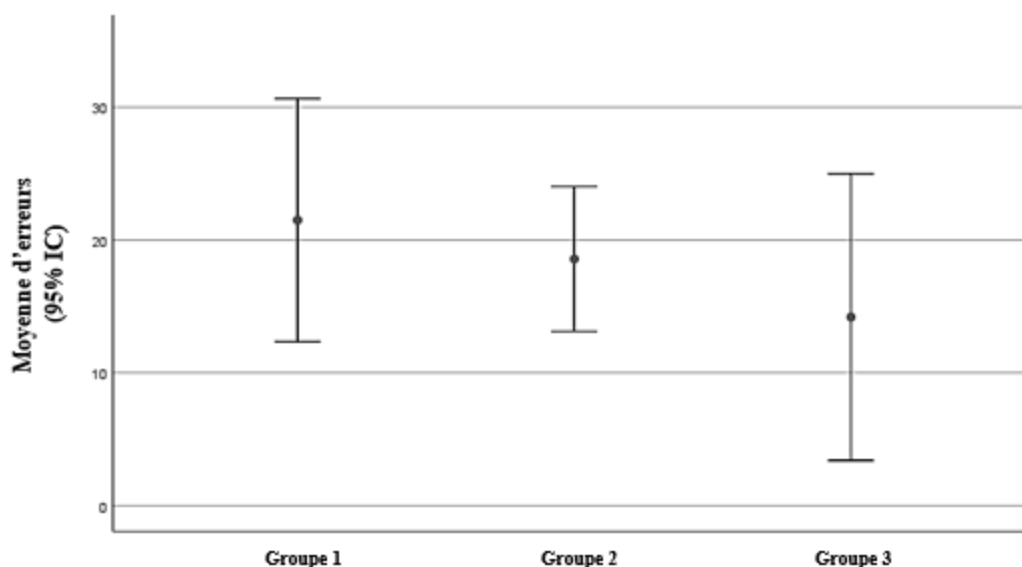


Figure 25. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des moyennes totales d'erreurs d'orthographe grammaticale des trois groupes au posttest avec réviseur.

#### 4.1.4. Comparaison des trois passations

Avant de réaliser les tests statistiques, il est possible de comparer les statistiques descriptives des différentes passations, soit le prétest, le posttest sans réviseur et le posttest avec réviseur. Dans cette section, des hypothèses seront émises en lien avec l'objectif 1 dans la section 4.1.4.1 puisque cela concerne l'ensemble des participants. Dans les autres sous-sections, les hypothèses seront en lien avec l'objectif 2 puisque les comparaisons concerneront les différents groupes.

##### 4.1.4.1. Ensemble des participants

En observant les statistiques descriptives pour l'échantillon étudié telles qu'illustrées dans le Tableau 22, on remarque que le pourcentage d'erreurs d'orthographe grammaticale total a diminué entre la passation 1 (29,1%,  $ET = 6,93$ ) et la passation 2



(26,59%,  $\acute{ET}$  = 12,8) ainsi qu'entre la passation 3 (18,40%,  $\acute{ET}$  = 9,1). En ce qui concerne les catégories grammaticales, il semble que pour chacune des passations, le taux d'erreurs dans la catégorie de l'accord du PPA est plus élevé que pour celles de l'accord du nom (OG2) et de l'accord du PPE (OG5). De plus, le taux d'erreurs semble diminuer entre les passations 1 et 2 pour les catégories OG2, OG4 et OG6. Par contre, le taux d'erreurs augmente entre ces passations pour OG3 et OG5. Entre les passations 2 et 3, le taux d'erreurs diminue pour les catégories OG3 et OG4. Cependant, entre ces mêmes passations, le taux d'erreurs des catégories OG2, OG5 et OG6 augmente. Les tests statistiques de la section 4.2.1 vérifieront si ces différences sont significatives.

Tableau 22

*Résultats aux trois passations pour l'échantillon ( $n = 25$ )*

	Passation 1		Passation 2		Passation 3	
	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>
Erreurs d'orthographe grammaticale sur le nombre d'accord évalué (%)	29,15	13,32	26,59	12,8	18,40	9,10
Erreurs d'OG2 (accord du nom) (%)	14,28	10,22	13,64	9,75	15,32	11,94
Erreurs d'OG3 (accord de l'adjectif) (%)	15,44	10,77	27,68	13,55	20,79	14,6
Erreurs d'OG4 (accord du verbe) (%)	26,11	11,93	20,78	12,85	19,63	16,42
Erreurs d'OG5 (accord du PPE) (%)	6,43	5,48	12,76	7,0	15,75	10,94
Erreurs d'OG6 (accord du PPA) (%)	37,12	17,90	25,16	13,35	28,53	16,46

#### 4.1.4.2. Groupe 1 : Difficultés majeures

Pour le groupe ayant des difficultés majeures, le pourcentage d'erreurs en orthographe grammaticale semblent diminuer entre la passation 1 (36,22%,  $n = 6$ ,  $\acute{E}T = 14,15$ ) et la passation 2 (26,85 %,  $n = 6$ ,  $\acute{E}T = 10,72$ ) ainsi qu'entre la passation 1 et la passation 3 (21,5%,  $n = 6$ ,  $\acute{E}T = 8,74$ ) (voir Tableau 23). Pour ce qui est des catégories grammaticales, le taux d'erreurs diminue entre les passations 1 et 2 pour les catégories OG2, OG4 et OG6. Toutefois, entre ces passations, le taux d'erreurs des catégories OG3 et OG5 augmente. Entre les passations 2 et 3, les taux d'erreurs des catégories OG3 et OG4 diminuent, tandis que ceux des catégories OG2, OG5 et OG6 augmentent. Les tests statistiques confirmeront si ces différences sont significatives.

Tableau 23

*Résultats aux trois passations pour le groupe 1 ( $n = 6$ )*

	Passation 1		Passation 2		Passation 3	
	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>
Erreurs d'orthographe grammaticale sur le nombre d'accord évalué (%)	36,22	14,15	26,85	10,72	21,50	8,74
Erreurs d'OG2 (accord du nom) (%)	19,94	8,12	9,85	9,24	14,48	15,87
Erreurs d'OG3 (accord de l'adjectif) (%)	15,01	3,74	28,84	7,77	25,57	14,03
Erreurs d'OG4 (accord du verbe) (%)	27,01	10,36	23,61	5,23	21,4	8,61
Erreurs d'OG5 (accord du PPE) (%)	7,47	4,36	13,87	9,02	14,3	9,82
Erreurs d'OG6 (accord du PPA) (%)	32,42	13,64	23,84	8,46	24,26	9,19

#### 4.1.4.3. Groupe 2 : Difficultés mineures

Tout comme le premier groupe, le pourcentage d'erreurs d'orthographe grammaticale du groupe ayant des difficultés mineures semble diminuer de la passation 1 (30,36%,  $n = 14$ ,  $\acute{E}T = 12,12$ ), à la passation 2 (28,3%,  $\acute{E}T = 13,54$ ) et à la passation 3 (18,57%,  $\acute{E}T = 9,43$ ) (voir Tableau 24). Concernant les catégories grammaticales, celles pour lesquelles le taux d'erreurs diminuent entre les passations 1 et 2 sont OG4 et OG6 : le taux des autres catégories augmentent (OG2, OG3, OG5). Entre les passations 2 et 3, seul le pourcentage d'erreurs d'OG3 diminue, tous les autres augmentent. Nous ne pouvons pas encore confirmer si ces différences sont significatives.

Tableau 24

*Résultats aux trois passations pour le groupe 2 ( $n = 14$ )*

	Passation 1		Passation 2		Passation 3	
	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>
Erreurs d'orthographe grammaticale sur le nombre d'accord évalué (%)	30,36	12,12	28,31	13,54	18,57	9,436
Erreurs d'OG2 (accord du nom) (%)	13,09	10,68	13,33	10,23	14,72	10,90
Erreurs d'OG3 (accord de l'adjectif) (%)	19,88	10,66	30,59	14,46	21,08	14,32
Erreurs d'OG4 (accord du verbe) (%)	25,61	8,38	19,96	15,53	22,15	19,93
Erreurs d'OG5 (accord du PPE) (%)	6,43	4,88	13,24	6,47	15,96	10,41
Erreurs d'OG6 (accord du PPA) (%)	33,09	15,36	22,88	11,82	26,1	15,96

#### 4.1.4.4. Groupe 3 : Sans difficulté

Contrairement aux deux autres groupes, le pourcentage d'erreurs en orthographe grammaticale du groupe des élèves sans difficulté semble augmenter entre la passation 1 (17,3%,  $n = 5$ ,  $\acute{E}T = 9,02$ ) et la passation 2 (21,48%,  $\acute{E}T = 14,14$ ). Il a par contre diminué à la passation 3 (14,20%,  $\acute{E}T = 8,7$ ). Le Tableau 25 présente les résultats de ce groupe pour les différentes passations. Pour ce qui est des catégories grammaticales, le taux d'erreurs diminue entre les passations 1 et 2 pour les catégories OG4 et OG6. Toutefois, entre ces passations, le taux d'erreurs des catégories OG2, OG3 et OG5 augmente. Entre les passations 2 et 3, les taux d'erreurs des catégories OG2, OG3 et OG4 diminuent, tandis que ceux des catégories OG5 et OG6 augmentent. Les tests statistiques confirmeront si ces différences sont significatives.

Tableau 25

*Résultats aux trois passations pour le groupe 3 (n = 5)*

	Passation 1		Passation 2		Passation 3	
	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>
Erreurs d'orthographe grammaticale sur le nombre d'accord évalué (%)	17,31	9,02	21,48	14,14	14,20	8,70
Erreurs d'OG2 (accord du nom) (%)	10,83	10,29	19,04	8,04	18,00	11,93
Erreurs d'OG3 (accord de l'adjectif) (%)	3,53	7,89	18,12	14,12	14,22	16,67
Erreurs d'OG4 (accord du verbe) (%)	26,42	22,13	19,65	12,52	10,44	10,05
Erreurs d'OG5 (accord du PPE) (%)	5,18	8,67	10,08	6,64	16,89	15,52
Erreurs d'OG6 (accord du PPA) (%)	54,04	21,79	33,12	20,65	40,44	21,63

#### 4.1.4.5. Comparaison des groupes selon les passations sur le plan des statistiques descriptives

D'abord, en ce qui a trait au pourcentage d'erreurs général en orthographe grammaticale en se référant aux statistiques descriptives (voir Tableau 26), il semble que l'écart entre les trois groupes se rétrécit entre la passation 1 et la passation 3. En effet, les taux d'erreurs sont plus rapprochés à la passation 3 ( $M1 = 21,5$ ,  $M2 = 18,57$ ,  $M3 = 14,20$ ) qu'au prétest ( $M1 = 36,22$ ,  $M2 = 30,36$ ,  $M3 = 17,3$ ). De plus, le taux d'erreurs diminue de la passation 1, en passant par la passation 2 jusqu'à la passation 3 pour l'ensemble des participants ( $n = 25$ ), pour le groupe 1 ( $n = 6$ ) et pour le groupe 2 ( $n = 14$ ). Seul le taux

du groupe 3 a augmenté entre les passations 1 et 2 pour diminuer à la passation 3. Par contre, selon le graphique des barres d'erreurs, il faudrait prendre ces constatations avec précaution (voir Figure 26). L'ANOVA de la section 4.2.2 pourra nous renseigner davantage. En ce qui a trait aux catégories grammaticales, à la passation 1, la catégorie de l'accord du PPA (OG6) a un taux d'erreurs plus élevé que la catégorie de l'accord du PPE (OG5) pour chacun des groupes. À la passation 2, le taux d'erreurs est plus élevé pour l'accord de l'adjectif (OG3) que pour l'accord du nom (OG2), sauf pour le groupe 3. Finalement, à la dernière passation, soit celle avec le réviseur, aucune catégorie grammaticale ne se distingue chez les trois groupes. Ainsi, on peut émettre l'hypothèse que l'utilisation du réviseur orthographique à la passation 3 permet d'obtenir un taux semblable d'erreurs pour chaque catégorie grammaticale, et ce, peu importe les groupes de participants. Concernant les différences entre les passations pour les catégories grammaticales, seul le taux d'erreurs du groupe 1 a diminué pour l'accord du nom (OG2) entre les passations 1 et 2, tandis que les trois groupes ont commis plus d'erreurs ou sont restés stables entre les passations 2 et 3. Cela laisse croire que l'utilisation du réviseur durant deux mois a bénéficié au groupe 1 pour l'accord d'OG2, mais n'a pas d'effet au posttest avec réviseur. Pour l'accord de l'adjectif, les trois groupes ont commis plus d'erreurs après le traitement quasi expérimental et moins au posttest avec l'utilisation du réviseur. Ainsi, il est possible que l'utilisation du réviseur ait amené les élèves à en être dépendants pour leur raisonnement grammatical pour l'accord de l'adjectif puisqu'ils ont fait plus d'erreurs à la passation 2 sans réviseur pour les diminuer à la passation 3 avec réviseur. Les trois groupes ont diminué leur taux d'erreurs d'accord du verbe (OG4)

entre le prétest et le posttest sans réviseur. C'est le cas également pour les groupes 1 et 3 entre les passations 2 et 3, mais pas pour le groupe 2. L'utilisation du réviseur semble donc avoir été bénéfique pour la catégorie OG4 en ce qui concerne le transfert des apprentissages et la valeur ajoutée de l'outil pour les groupes 1 et 3. Concernant l'accord du PPE, le taux d'erreurs a augmenté entre chaque passation, et ce, pour les trois groupes. Le traitement quasi expérimental ne serait donc pas favorable pour cette catégorie grammaticale. Par contre, celui de l'accord du PPA a diminué pour tous les groupes entre les passations 1 et 2 pour augmenter à la passation 3. Il est alors possible de penser qu'un facteur externe, comme l'enseignement reçu, ait été bénéfique pour les apprentissages des élèves dans la catégorie de l'accord du PPA, mais que l'utilisation du réviseur ne soit pas efficace en raison de l'augmentation des erreurs à la passation 3 avec réviseur. La significativité de toutes ces différences pourra être vérifiée avec une ANOVA mixte dans la section 4.2.2.

Tableau 26

*Sommaire des statistiques descriptives pour les trois groupes aux trois passations*

	<i>Groupes</i>	Passation 1		Passation 2		Passation 3	
		<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>
Erreurs d'orthographe grammaticale sur le nombre d'accord évalué (%)	1	36,22	14,15	26,85	10,72	21,50	8,74
	2	30,36	12,12	28,31	13,54	18,57	9,436
	3	17,31	9,02	21,48	14,14	14,20	8,70
Erreurs d'OG2 (accord du nom) (%)	1	19,94	8,12	9,85	9,24	14,48	15,87
	2	13,09	10,68	13,33	10,23	14,72	10,90
	3	10,83	10,29	19,04	8,04	18,00	11,93
Erreurs d'OG3 (accord de l'adjectif) (%)	1	15,01	3,74	28,84	7,77	25,57	14,03
	2	19,88	10,66	30,59	14,46	21,08	14,32
	3	3,53	7,89	18,12	14,12	14,22	16,67
Erreurs d'OG4 (accord du verbe) (%)	1	27,01	10,36	23,61	5,23	21,4	8,61
	2	25,61	8,38	19,96	15,53	22,15	19,93
	3	26,42	22,13	19,65	12,52	10,44	10,05
Erreurs d'OG5 (accord du PPE) (%)	1	7,47	4,36	13,87	9,02	14,3	9,82
	2	6,43	4,88	13,24	6,47	15,96	10,41
	3	5,18	8,67	10,08	6,64	16,89	15,52
Erreurs d'OG6 (accord du PPA) (%)	1	32,42	13,64	23,84	8,46	24,26	9,19
	2	33,09	15,36	22,88	8,46	26,10	9,19
	3	54,04	21,79	33,12	20,65	40,44	21,63



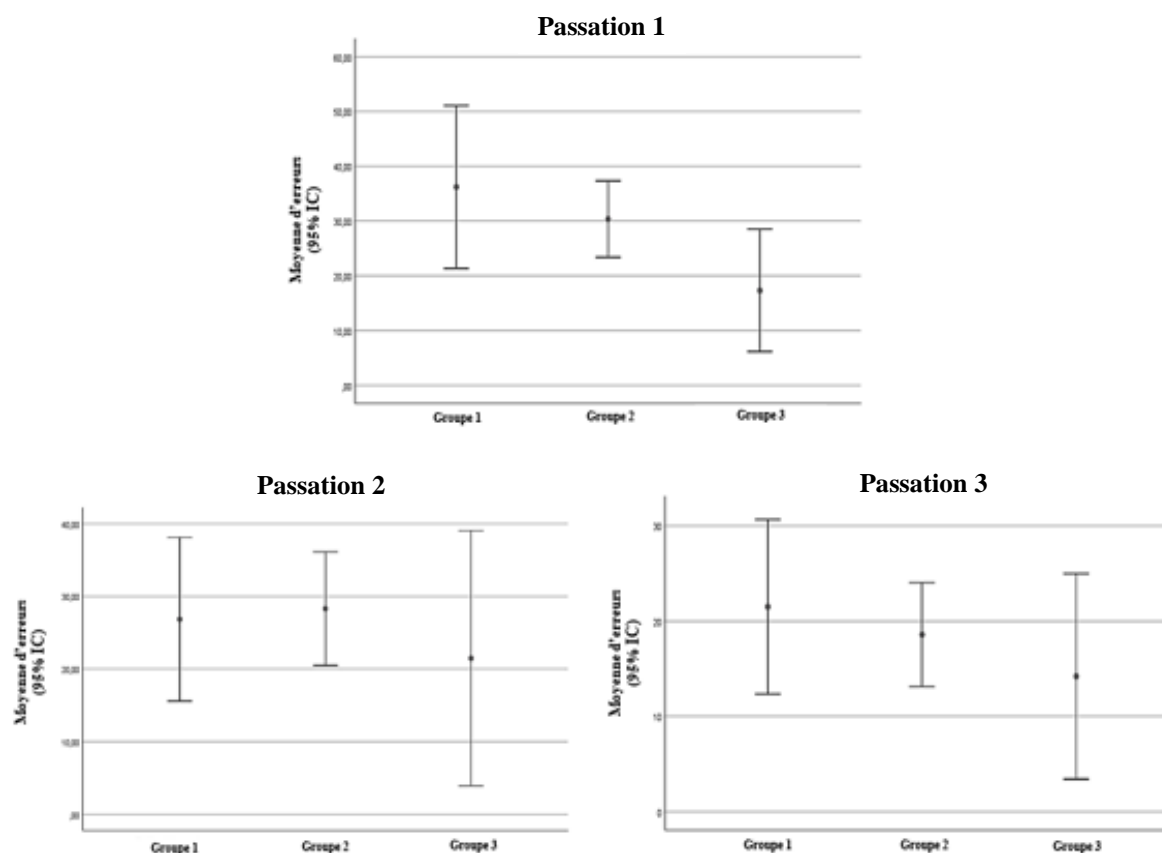


Figure 26. Intervalles de confiance des moyennes d'erreurs en orthographe grammaticale des trois groupes aux trois passations.

## 4.2. Statistiques inférentielles

Afin de répondre aux deux objectifs de recherche, des ANOVA mixtes (3 x 3) ont été réalisées. Premièrement, dans la section 4.2.1, les résultats concernant l'effet principal 1, soit les variations individuelles imputables à la condition de passation, seront exposés pour chacune des six variables dépendantes étudiées, ce qui est en lien avec l'objectif spécifique 1 de cette étude. Deuxièmement, la section 4.2.2 présentera les résultats concernant l'effet principal 2, soit les variations intergroupes, afin de vérifier les différences entre les groupes correspondant à l'objectif 2. Dancey et Reidy (2016)

mentionnent que le test statistique est assez puissant pour fonctionner malgré la transgression des postulats de normalité, mais que « [l]a seule condition [qui est] importante et pour laquelle l'ANOVA n'est pas robuste est la sphéricité. » (p. 344) Ainsi, même si certaines de nos distributions de données ont transgressé la normalité, l'ANOVA sera assez puissant pour déceler les différences de variation significatives. En outre, pour une meilleure fiabilité des données, nous nous fierons systématiquement à la ligne corrigée de Greenhouse-Geisser pour être certain de respecter la sphéricité, comme le suggèrent d'ailleurs Dancey et Reidy (2016).

#### **4.2.1. Variations individuelles (objectif 1)**

En ce qui concerne les données rattachées à l'objectif 1, soit d'identifier les impacts individuels de l'utilisation de l'outil sur les compétences grammaticales avec et sans aide technologique, les résultats pour la compétence en orthographe grammaticale générale seront d'abord présentés. Puis, vous pourrez consulter séparément les résultats des différentes catégories grammaticales (OG2, OG3, OG4, OG5, OG6).

##### *4.2.1.1. Compétence en orthographe grammaticale*

Les données collectées respectent le postulat de sphéricité ( $p = 0,794$ ). Une différence significative est remarquée pour l'effet principal 1 sur le nombre total d'erreurs d'orthographe grammaticale ( $F(2,44) = 19,61, p < 0,001$ ). Dans l'ensemble, la taille d'effet est de 0,471 ( $\eta^2$  partiel), ce qui révèle que près de 50% des variations du pourcentage d'erreurs d'orthographe s'expliquent par la condition de passation. Le test des comparaisons multiples de Bonferroni nous indique une différence significative plus

précisément entre la passation 1 (prétest) et la passation 3 (posttest avec réviseur) ( $p = 0,001$ ) ainsi qu'entre les passations 2 (posttest sans réviseur) et 3 (posttest avec réviseur) ( $p < 0,001$ ). Le fait d'utiliser le réviseur orthographique à la passation 3, contrairement aux deux autres passations, semble diminuer significativement les erreurs en orthographe grammaticale de l'ensemble des participants, ce qui témoigne que l'outil utilisé est puissant, notamment en regard de la taille d'effet de près de 50%. Aucune différence significative n'est cependant observée entre la passation 1 et la passation 2. L'utilisation du réviseur orthographique à l'intérieur des activités d'écriture pendant deux mois ne semblerait donc pas avoir eu un effet sur la compétence générale en orthographe grammaticale des participants.

#### 4.2.1.2. *Accord du nom (OG2)*

Le postulat de base de la sphéricité des données n'est pas respecté ( $p = 0,003$ ). Selon la ligne de Greenhouse-Geisser, aucune différence significative ne peut être observée entre les conditions de passations et les erreurs d'accord du nom. Cela signifie que les variations du taux d'erreurs de l'accord du nom ne sont pas attribuables aux différentes passations.

#### 4.2.1.3. *Accord de l'adjectif (OG3)*

Le postulat de sphéricité ( $p = 0,011$ ) n'est pas respecté. Par contre, à la lecture de la ligne corrigée, une différence significative est remarquée pour l'effet principal 1 et le pourcentage d'erreurs d'accord de l'adjectif ( $F(1,44) = 9,81$ ,  $p = 0,001$ ). Environ 30% des variations du pourcentage d'erreurs s'expliquent par la condition de passation au

regard du  $\eta^2$  partiel ( $\eta^2 = 0,308$ ). Le test post-hoc de Bonferroni indique une différence significative entre les passations 1 (prétest) et 2 (posttest sans réviseur) ( $p = 0,001$ ). L'augmentation de 12% du taux d'erreurs entre ces deux passations est donc significative (voir Tableau 22, p. 123). De plus, la différence significative entre les passations 2 et 3 ( $p = 0,034$ ) révèle que l'utilisation du réviseur aurait un effet sur la diminution d'environ 7% du taux d'erreurs d'accord de l'adjectif (voir Tableau 22, p. 123). Ainsi, étant donné l'efficacité du réviseur à la passation 3, l'augmentation du taux d'erreurs entre les passations 1 et 2 pourrait être attribuable au fait qu'ils n'ont pas utilisé le réviseur à la passation 2. Les élèves se sont peut-être trop fiés à l'outil d'aide durant les deux mois d'utilisation en classe et ont été déstabilisés de ne plus pouvoir l'utiliser.

#### 4.2.1.4. *Accord du verbe (OG4)*

Le postulat de sphéricité n'est pas respecté ( $p < 0,001$ ). En interprétant la ligne de Greenhouse-Geisser, aucune différence significative n'est perçue pour l'effet principal 1, quoique très proche du seuil de signification ( $F(1,25) = 3,3$ ,  $p = 0,077$ ). Rappelons-nous que les taux d'erreurs d'accord du verbe de l'ensemble des participants diminuent de la passation 1 ( $M = 26,11$ ), à la passation 2 ( $M = 20,78$ ) jusqu'à la passation 3 ( $M = 19,63$ ) (voir Tableau 22, p. 123). Les données obtenues laissent croire que les différences auraient pu être significatives avec un échantillon plus grand. Précisons également que le critère d'atteinte du seuil de signification établi à 0,5% est arbitraire (Dancey et Reidy, 2016). En effet, il se peut que le design de recherche ne soit pas assez puissant et que l'effet soit faible, alors le test ne le détecte pas. Cela pourrait signifier alors que le traitement quasi expérimental aurait eu un effet positif sur la compétence à accorder un

verbe des participants et que leur compétence ne serait pas entièrement développée en raison de la diminution des erreurs avec l'utilisation du réviseur à la passation 3.

#### 4.2.1.5. *Accord du PPE (OG5)*

Le postulat de base de la sphéricité des données n'est pas respecté ( $p < 0,001$ ). La ligne de Greenhouse-Geisser indique une différence significative entre les passations pour les erreurs d'accord du PPE ( $F(1,27) = 7,29$ ,  $p = 0,009$ ). La taille d'effet étant de 0,249, près de 25% des variations du pourcentage d'erreurs de PPE s'expliquent par la condition d'écriture. Plus particulièrement, une différence significative est remarquée entre la passation 1 (prétest) et la passation 3 (posttest avec réviseur) ( $p = 0,027$ ) en regard des comparaisons appariées du test de Bonferroni. Les taux d'erreurs ont donc augmenté significativement entre ces deux passations en passant de 6,45 à 15,75% (voir Tableau 22, p. 123). L'utilisation du réviseur orthographique pourrait donc avoir un effet sur l'augmentation du nombre d'erreurs d'accord du PPE. La différence entre la passation 1 et la passation 2 est quant à elle à la limite du niveau de signification de 5% ( $p = 0,061$ ). Avec un échantillon plus grand, il serait possible d'observer une différence significative entre ces passations, ce qui voudrait dire que l'utilisation du réviseur durant deux mois pourrait avoir un effet sur l'augmentation du pourcentage d'erreurs d'accord du PPE. D'autres facteurs, qui seront abordés dans la discussion, pourraient aussi expliquer cette augmentation.

#### 4.2.1.6. Accord du PPA (OG6)

Le postulat de base de la sphéricité des données n'est pas respecté ( $p = 0,008$ ). La lecture de la ligne corrigée indique qu'une différence significative est remarquée entre la condition des passations pour les variations du pourcentage d'erreurs d'accord du PPA ( $F(1,32) = 9,65$ ,  $p = 0,001$ ). La taille d'effet étant de 0,305, 30% des variations du pourcentage d'erreurs de PPA s'expliquent par la condition de passation. Plus précisément, le test de Bonferroni révèle une différence significative entre les conditions de passation 1 (prétest) et 2 (posttest sans réviseur) ( $p = 0,002$ ) ainsi qu'entre les passations 1 et 3 (posttest avec réviseur) ( $p = 0,053$ ), mais pas entre les passations 2 et 3 ( $p = 0,249$ ). Cela signifie que le traitement quasi expérimental a eu un effet sur la diminution des erreurs d'accord du PPA. Cependant, l'absence d'une différence significative entre les passations 2 et 3 suggère que les élèves n'avaient plus besoin de l'outil d'aide pour effectuer ce type d'accord. Cela sera abordé en détails dans la discussion.

#### 4.2.2. Variations intergroupes (objectif 2)

Afin de répondre à l'objectif 2 de recherche, soit d'identifier les impacts intergroupes de l'utilisation de l'outil sur les compétences grammaticales avec et sans aide technologique, les résultats concernant l'effet principal 2 seront abordés dans cette section. Lorsque l'interaction entre les deux facteurs est significative, des ANOVA supplémentaires ont été effectuées pour connaître les effets simples afin de mieux comprendre le sens de la variation. Les résultats concernant la compétence en orthographe grammaticale générale

seront abordés en premier. Ensuite, ceux des différentes catégories grammaticales s'en suivront.

#### 4.2.2.1. *Compétence en orthographe grammaticale*

Les données collectées respectent le postulat de sphéricité ( $p = 0,794$ ). Aucune différence significative n'est cependant observée entre les trois différents groupes (difficultés majeures, difficultés mineures, sans difficulté). Concernant l'interaction des deux facteurs, l'effet est significatif ( $F(4,44) = 2,99$ ,  $p = 0,030$ ) et la taille d'effet est de 0,214 ( $\eta^2$  partiel). Cela indique que, globalement, il n'y a pas de différence entre les groupes, mais la différence est significative pour certaines passations, ce qui explique 21% des variations du pourcentage d'erreurs. Ainsi, le taux d'erreurs en orthographe grammaticale varie entre les groupes dépendamment de la passation. Une ANOVA supplémentaire a été effectuée afin d'identifier la condition de passation qui contribue à rendre significatif l'effet global. Les résultats démontrent une différence significative entre les groupes pour la passation 1, soit le prétest ( $p = 0,049$ ). Elle n'est cependant pas significative pour les passations 2 ( $p = 0,611$ ) et 3 ( $p = 0,431$ ). Ainsi, cela indique que les groupes étaient très différents au prétest, mais qu'ils étaient plutôt semblables aux deux posttests. Comme nous pouvons le constater dans la Figure 27, le pourcentage d'erreurs en orthographe grammaticale des trois groupes étaient significativement différents à la passation 1 (prétest), tandis que l'écart se rétrécit pour les passations 2 et 3. En regard des pourcentages d'erreurs et de la tangente du graphique, nous remarquons que les taux d'erreurs des groupes 1 ( $n = 6$ ) et 2 ( $n = 14$ ) ont largement diminué pour se rapprocher du

groupe 3 ( $n = 5$ ). Le traitement quasi expérimental aurait donc eu plus d'effet pour ces deux groupes.

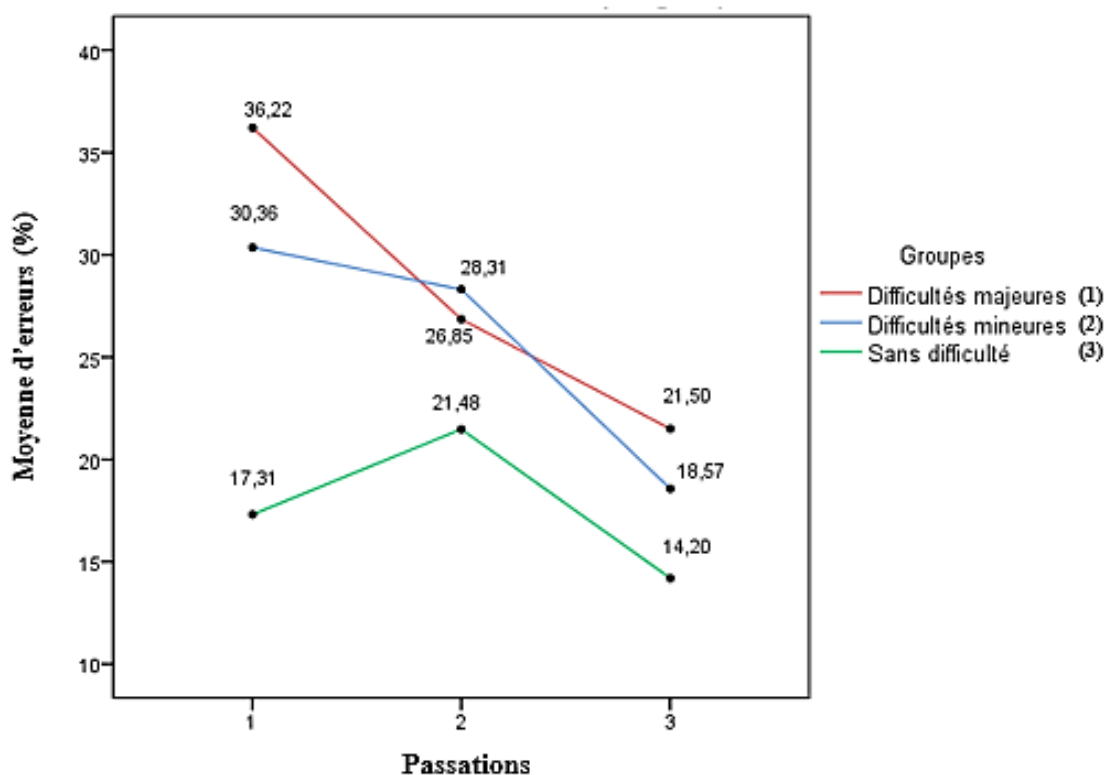


Figure 27. Comparaison des pourcentages d'erreurs d'orthographe grammaticale des trois groupes aux trois passations.

#### 4.2.2.2. Accord du nom (OG2)

Le postulat de sphéricité est enfreint ( $p = 0,003$ ). Selon la ligne de Greenhouse-Geisser, aucune différence significative n'est observable pour l'effet principal 2, ni pour l'interaction entre les deux facteurs. Cela signifie que les variations du taux d'erreurs de l'accord du nom ne sont pas attribuables aux différents groupes.



#### 4.2.2.3. Accord de l'adjectif (OG3)

Les postulats de sphéricité ( $p = 0,011$ ) n'est pas respecté. Au regard de la ligne de Greenhouse-Geisser, l'effet principal 2 n'est pas significatif, mais est près du seuil du 5% ( $p = 0,082$ ). Ainsi, s'il y avait un effet, il serait faible, mais nous pourrions peut-être le détecter avec plus de puissance en augmentant la taille de notre échantillon. Aucune différence significative n'est démontrée pour l'interaction entre les deux facteurs. Le taux d'erreurs d'accord de l'adjectif n'est donc pas en lien avec les groupes.

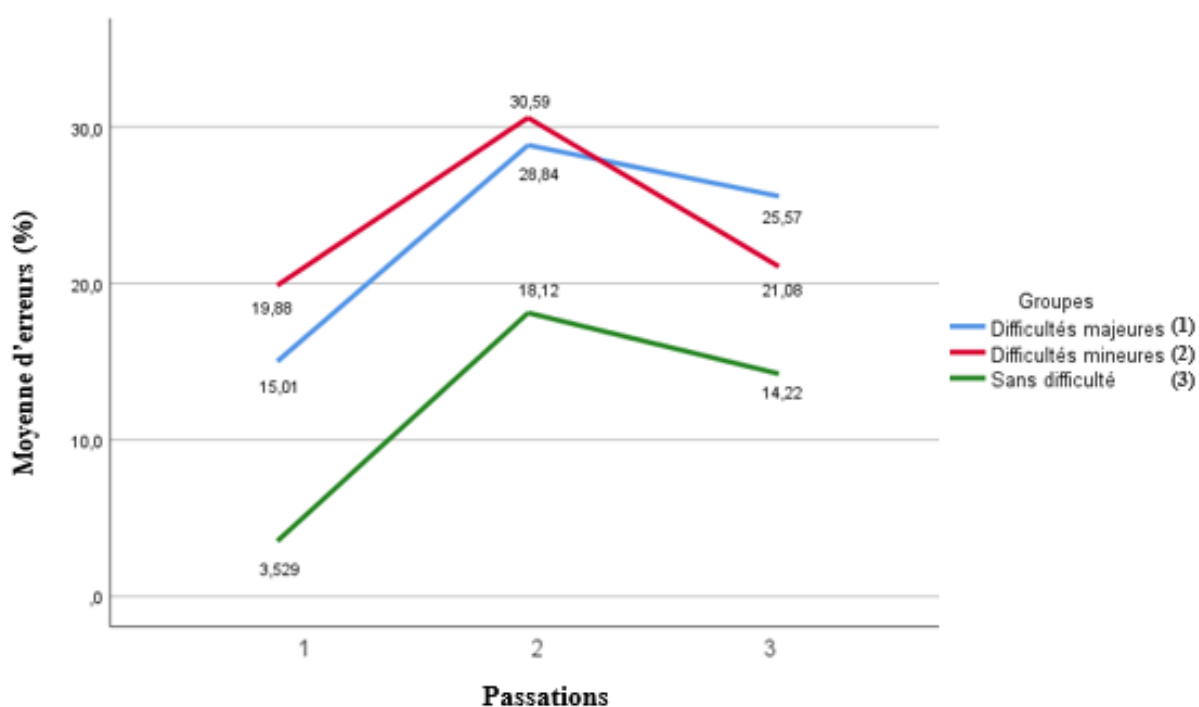


Figure 28. Comparaison des pourcentages d'erreurs d'accord de l'adjectif (OG3) des trois groupes aux trois passations.

#### 4.2.2.4. *Accord du verbe (OG4)*

Le postulat de sphéricité n'est pas respecté ( $p < 0,001$ ). En interprétant la ligne de Greenhouse-Geisser, l'effet principal 2 ainsi que l'interaction entre les deux facteurs ne sont pas significatifs. Ainsi, aucune différence entre les groupes n'est perceptible pour l'accord du verbe, et ce, peu importe la condition de passation.

#### 4.2.2.5. *Accord du PPE (OG5)*

Le postulat de base de la sphéricité des données n'est pas respecté ( $p < 0,001$ ). L'effet principal 2 ainsi que de l'interaction entre les deux facteurs ne sont pas significatifs. Le facteur groupe ne semble donc pas avoir d'effet sur le taux d'erreurs d'accord du PPE. Effectivement, comme l'illustre la Figure 29, les courbes de tous les groupes sont très rapprochés.

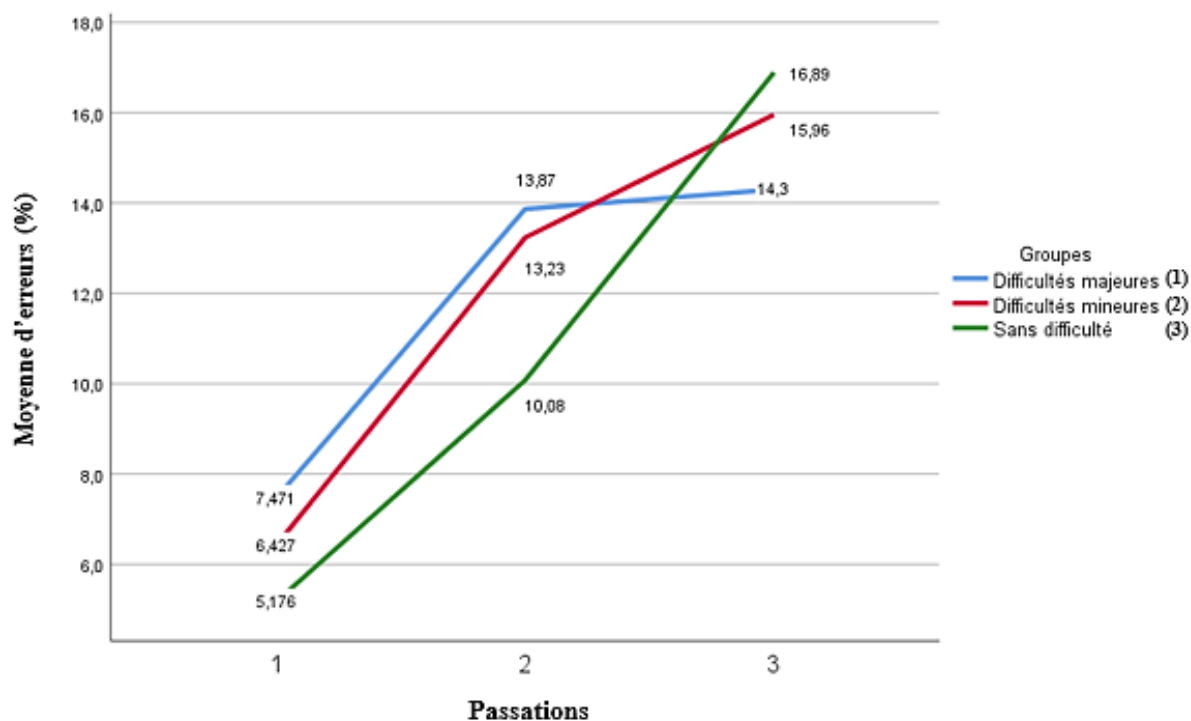


Figure 29. Comparaison des pourcentages d'erreurs d'accord du PPE des trois groupes aux trois passations.

#### 4.2.2.6. Accord du PPA (OG6)

Le postulat de base de la sphéricité des données n'est pas respecté ( $p = 0,008$ ). La lecture de la ligne Greenhouse-Geisser indique que l'effet principal 2 n'est pas significatif, mais est très près du seuil de signification de 5% ( $p = 0,081$ ). En regardant les comparaisons appariées du test de Bonferroni, la différence entre celui avec difficultés mineures, groupe 2 ( $n = 14$ ), ainsi que celui sans difficulté, groupe 3 ( $n = 5$ ), n'est pas loin du seuil limite de signification ( $p = 0,103$ ). Les différences entre ces groupes sont non négligeables pour l'accord du PPA comme le démontre les courbes du graphique de la Figure 30. En effet, aux passations 1, 2 et 3, le groupe 2 ( $n = 14$ ) a obtenu des moyennes

d'erreurs respectivement de 33,09% ( $\acute{ET} = 15,36$ ), 22,88% ( $\acute{ET} = 11,82$ ) et 26,1% ( $\acute{ET} = 15,96$ ), tandis que le groupe 3 ( $n = 5$ ) a obtenu des moyennes de 54,04% ( $\acute{ET} = 21,79$ ), 33,12% ( $\acute{ET} = 20,65$ ) et 40,44% ( $\acute{ET} = 21,63$ ) (voir

Tableau 26). Avec un échantillon plus grand, le pourcentage d'erreurs d'accord du PPA du groupe 2, avec difficulté mineures, serait potentiellement significativement moins élevé que le groupe 3, sans difficulté. Le fait que le groupe 3, sans difficulté, ait commis plus d'erreurs d'accord du PPA que les deux autres groupes, et ce, pour les trois passations, est remarquable et sera commenté dans la discussion. Finalement, aucune différence significative n'est démontrée pour l'interaction entre les deux facteurs. Ainsi, s'il y a un effet de groupe, il est faible et assez constant entre les passations.

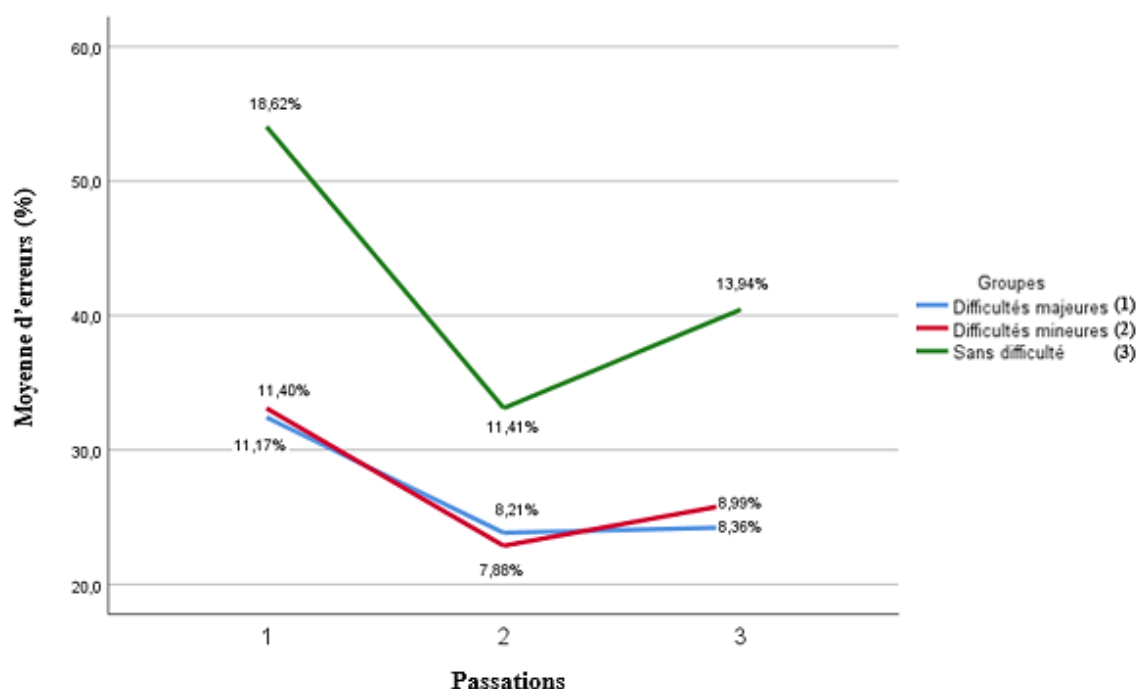


Figure 30. Comparaison des pourcentages d'erreurs d'accord du PPA des trois groupes aux trois passations.

#### 4.3. Résultats du questionnaire n° 2

Concernant les réponses obtenues à l'égard de l'expérience vécue chez les participants, elles sont présentées dans l'Annexe J. La taille de l'échantillon pour cette section est de

24 participants puisqu'un participant du groupe 3 était absent au cours de français pour répondre au questionnaire n° 2. L'élève en question a cependant été présent à toutes les autres étapes de la recherche. La taille du groupe 3 est donc de 4 participants pour ce questionnaire.

Ces résultats nous renseignent dans un premier temps sur l'usage du réviseur orthographique qu'en ont fait les participants durant l'expérimentation. D'abord, 92% des participants ont révélé avoir toujours utilisé le réviseur orthographique lors des activités d'écriture qui avaient lieu au local informatique. Malgré l'enseignement reçu de l'application d'un code d'autocorrection sur l'ordinateur, la plupart des élèves ne l'ont pas appliqué (64%). Par contre, le groupe 3 l'a appliqué majoritairement (67%). Tout de même 40% des participants a mentionné réviser son texte préalablement au réviseur à l'aide de leurs connaissances. De plus, les participants ont indiqué qu'ils se fiaient en majorité à « toutes » les détections en rouge (à modifier) et à la « plupart » des détections en jaune (à vérifier) émises par le réviseur orthographique pour corriger leur texte. D'ailleurs, 72% des élèves ont dit lire toutes les suggestions du réviseur. Cependant, seulement 50% des élèves du groupe 3 ont répondu en ce sens. En ce qui concerne la consultation d'un ouvrage de référence pour se vérifier, la majorité des élèves ne l'ont pas fait (76%) même s'ils étaient facilement accessibles sur leur ordinateur via Internet. Aussi, 80% des participants révèlent qu'ils ne se fiaient pas à leurs connaissances personnelles pour apporter des corrections à leur texte. En ne consultant pas d'ouvrages de références et en ne se fiant pas à leurs propres connaissances, nous pouvons donc en

déduire que les participants faisaient majoritairement confiance au réviseur orthographique.

Dans un deuxième temps, les réponses au questionnaire n° 2 nous informent des perceptions des participants concernant leur expérience. D'abord, la majorité des participants (64%) voit le réviseur orthographique comme étant la meilleure stratégie pour réviser ses textes. Ensuite, 56% des participants ont beaucoup apprécié utiliser le réviseur. Ceux-ci se partagent les avis concernant les répercussions du réviseur sur leur compétence en orthographe grammaticale puisque 32% estiment qu'il les a « beaucoup » aidés et 32% pensent qu'il les a « moyennement » aidés. Ils ont par contre trouvé beaucoup plus facile le processus de révision avec le réviseur orthographique (40%). Ils considèrent que la catégorie grammaticale pour laquelle l'utilisation du réviseur est la plus utile est l'accord du verbe (OG4) (64%). De plus, les perceptions quant aux apprentissages réalisés en français à la suite de l'expérimentation sont positives : 80% des élèves révèlent avoir fait des apprentissages dans ce domaine. Concernant les apprentissages réalisés par rapport au fonctionnement d'un ordinateur, ils sont perçus négativement : la majorité (52%) des participants indique n'avoir fait aucun apprentissage en ce sens. Finalement, en ce qui concerne leur perception de leur compétence à utiliser un ordinateur, la majorité se perçoit « compétent (e) » (52%), comparativement à la majorité qui se percevait « Tout à fait compétent (e) » avant d'avoir participé au projet de recherche (questionnaire n° 1). Ainsi, même s'ils mentionnent ne pas avoir réalisé d'apprentissages en lien avec l'utilisation d'un ordinateur, nous pouvons penser que la participation au projet leur a permis d'évaluer la valeur réelle de leur

compétence technologique en constatant leurs faiblesses. À ce propos, l'étudiante chercheuse a observé plusieurs difficultés informatiques de la part des participants lors du projet de recherche, telles que la saisie sur clavier, l'enregistrement de documents et la connexion à leur courriel. Toutes ces réponses au questionnaire #2 nourriront la discussion quant aux deux objectifs spécifiques.



## 5. Chapitre 5 : Discussion

Afin de répondre à la question de recherche « Quels sont les impacts de l'utilisation d'un réviseur orthographique chez tous les élèves, ordinaires et HDAA, d'une classe inclusive du secondaire dans le développement de la compétence *Écrire des textes variés* en français, plus spécifiquement dans le cadre des habiletés grammaticales? », deux objectifs spécifiques ont été poursuivis. Le premier étant d'identifier les impacts individuels de l'utilisation de l'outil sur les compétences grammaticales avec et sans aide technologique, il réfère aux résultats de l'ensemble des participants, soit l'échantillon total. Le second objectif qui est d'identifier les impacts intergroupes de l'utilisation de l'outil sur les compétences grammaticales avec et sans aide technologique, renvoie aux résultats séparés par groupes, soit le groupe 1, avec difficultés majeures, le groupe 2, avec difficultés mineures, et le groupe 3, sans difficulté. L'interprétation des résultats qui suivra sera divisée selon les deux objectifs spécifiques.

### 5.1. Discussion relative au premier objectif spécifique

Concernant le premier objectif spécifique de la recherche, l'analyse des résultats a permis d'évaluer l'effet individuel de l'utilisation du réviseur orthographique chez tous les participants sur leurs compétences générales en orthographe grammaticale, ainsi que dans cinq catégories d'accord (OG2, OG3, OG4, OG5 et OG6). D'abord, tel qu'annoncé à l'intérieur des objectifs de recherche, nous aborderons les effets perçus entre le prétest (passation 1) et le posttest sans réviseur (passation 2) vérifiant s'il y a eu un transfert des apprentissages réalisés après avoir utilisé le réviseur orthographique. Finalement, les

effets identifiés entre le prétest (passation 1) et le posttest avec l'aide technologique (passation 3), ainsi qu'entre le posttest sans réviseur (passation 2) et le posttest avec réviseur (passation 3) seront discutés au regard de la valeur ajoutée que procure l'utilisation du réviseur.

#### *5.1.1. Évaluation du transfert des apprentissages*

En ce qui a trait à la compétence générale en orthographe grammaticale des élèves, l'absence de différence significative entre le prétest et le posttest sans réviseur laisse croire qu'elle n'a pas été influencée par l'utilisation du réviseur orthographique à l'intérieur des activités d'écriture pendant deux mois. Il en est de même pour la catégorie de l'accord du nom (OG2). Pour ce qui est de l'effet du traitement quasi expérimental sur les compétences à accorder un adjectif, il est significativement négatif. Par contre, comme la diminution du taux d'erreurs entre les passations 2 et 3 est aussi significative, cela ne veut pas dire que l'utilisation de l'outil n'a pas été efficace. En fait, il se peut que les élèves soient devenus dépendants de l'outil pour ce type d'accord durant les interventions de deux mois, ce qui a provoqué plus d'erreurs lors de la passation 2 sans le réviseur. Également, le fait que la dictée 2 ait plus d'adjectifs à accorder pourrait être en lien avec l'augmentation, car cela accentue le potentiel d'erreur. Pour ce qui est de l'effet de l'utilisation du réviseur orthographique sur les compétences à accorder un PPE (OG5), il semble être négatif si l'on considère la différence à la limite du niveau de signification de 5% ( $p = 0,061$ ) puisqu'il y a eu une augmentation de ce type d'erreurs. Cependant, contrairement à OG3, le nombre d'erreurs n'a pas diminué à la passation 3. Ainsi, il se pourrait que l'utilisation du réviseur durant deux mois soit en lien avec l'augmentation

des erreurs pour l'accord du PPE. Plusieurs hypothèses peuvent expliquer cette augmentation. D'abord, le fait d'utiliser le réviseur durant les activités d'écriture a pu créer chez les élèves un doute orthographique qu'ils n'avaient pas au préalable, au prétest, pour cette catégorie grammaticale. En effet, le fait d'interroger les élèves sur leur manière d'écrire en les amenant à se questionner permet de développer le doute orthographique, qui concerne l'état de vigilance permettant de détecter les problèmes d'accords (Wilkinson, 2009). La verbalisation de leur réflexion avec un enseignant peut, dans ce cas, les aider dans leur réflexion orthographique afin de faire des choix d'accords judicieux (MEES, 2017). À ce propos, durant l'expérimentation, l'enseignante de français et moi allions constamment aider les élèves à analyser les suggestions du réviseur orthographique en les questionnant pour développer leur raisonnement grammatical. Nous servions donc de « substitut de conscience » pour les élèves conformément à la zone proximale de développement (Barth, 2002). Plus précisément, nous les aidions à contrôler leurs connaissances explicites sur la langue en développant leur conscience métalinguistique permettant l'autorégulation de leurs apprentissages en orthographe. Or, durant les posttests, nous ne pouvions pas les aider. Ils ont donc pu avoir des doutes qu'ils n'étaient pas capables de résoudre en raison d'apprentissages précaires dans ces domaines, ou en raison de la nature des suggestions du réviseur. Ils n'étaient donc pas prêts à les résoudre de façon autonome. Toutefois, l'autorégulation de leurs connaissances est nécessaire au transfert des apprentissages. Ils auraient donc encore eu besoin de l'intervention de l'adulte pour les accords de PPE, ce qui pourrait expliquer l'augmentation des erreurs pour cette catégorie grammaticale et l'absence d'un transfert

des apprentissages à la suite de l'expérimentation. De plus, le niveau des dictées peut être en lien avec l'augmentation puisqu'il y avait plus de participes passés à accorder dans la dictée 2.

Des effets positifs du traitement quasi expérimental sur les compétences à accorder un PPA ont toutefois été identifiés. Effectivement, après deux mois, il y a eu un effet sur la diminution des erreurs d'accord du PPA. C'est 30% de cette diminution d'erreurs qui est attribuable à l'utilisation du réviseur selon les tests statistiques. D'autres facteurs expliquent ainsi cette diminution d'erreurs, dont l'un d'entre eux est, selon nous, que le transfert des apprentissages en lien avec cette catégorie était favorisé. En fait, l'accord du PPA étant une notion à développer pour la fin de la 2<sup>e</sup> secondaire (MELS, 2011b), niveau des participants à l'étude, l'enseignante a abordé ce type d'accord à l'intérieur de ses cours de français. Dès lors, les connaissances déclaratives et procédurales entourant les règles d'accord du PPA ont été fréquemment rappelées, ce qui a pu faciliter leur récupération dans la mémoire à long terme et aider le transfert des apprentissages en permettant un meilleur autocontrôle pour résoudre les problèmes d'accords (Taktek, 2017) et ainsi diminuer le nombre d'erreurs pour cette catégorie grammaticale.

Concernant les effets sur le nombre d'erreurs d'accord du verbe, les différences ne sont pas significatives, mais très proches du seuil de signification ( $F(1,25) = 3,3$ ,  $p = 0,077$ ). Avec un échantillon plus grand, cet effet serait susceptible d'être significatif. Cela voudrait dire que le traitement quasi expérimental de deux mois aurait eu un effet sur la diminution du nombre d'erreurs d'accord du verbe. D'ailleurs, les perceptions des élèves émises à l'intérieur du questionnaire n° 2 vont en ce sens puisqu'ils considèrent que la

catégorie grammaticale pour laquelle l'utilisation du réviseur a été la plus utile est justement l'accord du verbe (OG4).

En conclusion, l'utilisation du réviseur orthographique à l'intérieur des activités d'écriture durant deux mois ne semble pas avoir eu d'effets positifs concernant le transfert de leurs compétences en orthographe grammaticale, excepté pour l'accord du PPA. Ainsi, après leur avoir enlevé l'accès à l'outil d'aide, les élèves ne semblent pas avoir significativement développé leur compétence à orthographier de façon autonome. De plus, il est possible que les élèves aient développé une dépendance vis-à-vis l'outil pour la catégorie de l'accord de l'adjectif en raison de l'augmentation significative du taux d'erreurs lors de la dictée sans l'utilisation du réviseur et que l'utilisation du réviseur orthographique soit en lien avec une diminution de performance dans la catégorie de l'accord du PPE. Le traitement actif des phrases que suscitait le réviseur orthographique aurait pu permettre l'automatisation des procédures d'accord en mémoire à long terme, mais les résultats ne penchent pas en ce sens. Pourtant, l'étude respectait plusieurs conditions favorables au transfert (Moffet, 1995; Nadeau et Fisher, 2006; Taktek, 2017; Tardif, 1999). D'abord, les tâches sources (productions écrites) et les tâches cibles (dictées) avaient plusieurs points en commun. D'ailleurs, ces similarités ainsi que les objectifs de la tâche cible ont d'emblée été abordés avec les participants dès le début du projet de recherche, condition favorable à un transfert élevé selon Frenay et Bédard (2011). Ensuite, la motivation des participants était bonne, car, selon le questionnaire n° 1, ils étaient « motivés » à utiliser le réviseur à 66,7%. De plus, les participants étaient engagés dans une démarche d'analyse métalinguistique, contrainte exigée par Tardif

(1999) et Taktek (2017), puisqu'ils devaient constamment effectuer des ajustements de leur pensée à la suite des questionnements du réviseur orthographique. Par contre, selon l'expérience des didacticiennes Nadeau et Fisher (2006), il faudrait de trois à six mois à une fréquence élevée pour automatiser le processus d'accord d'une seule notion grammaticale. Il est alors possible de penser que la durée de l'expérimentation n'ait pas été assez longue et que la fréquence des activités d'écriture n'ait pas été assez rapprochée pour rendre le transfert des apprentissages réalisable. En effet, leurs connaissances conditionnelles responsables du transfert n'étaient probablement pas encore assez développées. D'ailleurs, plusieurs élèves avaient encore besoin de l'adulte pour assurer l'autorégulation de leurs stratégies métacognitives, soit leur conscience métalinguistique en lien avec l'apprentissage de l'orthographe. Le raisonnement grammatical qu'amenait l'utilisation du réviseur n'a donc pas pu être automatisé comme nous aurions pu l'envisager, soit parce qu'il était incomplet en comparaison avec celui qu'engendre un enseignant, soit parce que son automatisation aurait nécessité plus de temps. Au regard du manque d'intervention sur le processus de révision en classe signalé par Chartrand et Lord (2013), les réviseurs pourraient tout de même être utiles pour donner des rétroactions pour certains types d'erreurs, tel l'accord du PPA, en raison notamment de leur rapidité d'utilisation (Dikli et Bleyle, 2014), et ainsi permettre aux enseignants de se concentrer sur le fond plutôt que sur la forme des productions d'élèves, comme le suggère John et Woll (2018). Or, cette recherche met de l'avant que les interventions des enseignants concernant la révision de l'orthographe grammaticale sont essentielles, et ce,

même en utilisant un réviseur orthographique, ce qui est en accord avec l'étude de Dikli et Bleyle (2014).

### *5.1.2. Évaluation de la valeur ajoutée de l'usage proposé du réviseur orthographique*

Pour la compétence générale en orthographe grammaticale, les résultats ont démontré une différence significative entre le prétest (passation 1) et le posttest avec réviseur (passation 3), ainsi qu'entre le posttest sans réviseur (passation 2) et le posttest avec réviseur (passation 3). Comme il est mentionné dans mon cadre théorique, la valeur ajoutée d'un outil d'aide technologique permet d'évaluer son efficacité en mesurant le niveau d'amélioration d'un élève à réaliser une tâche avec ses outils comparé à sa situation préalable sans outil (MELS, 2011a; Tremblay et Chouinard, 2013). Ainsi, la valeur ajoutée du réviseur orthographique à l'intérieur de cette étude est positive concernant le nombre total d'erreurs d'orthographe grammaticale. Avec une taille d'effet de 0,471, près de 50% des variations du pourcentage d'erreurs d'orthographe sont attribuables à l'utilisation du réviseur, ce qui représente un effet moyen. L'orthographe grammaticale était donc susceptible de représenter un besoin chez les participants, ce qui concorde avec la problématique généralisée des élèves du secondaire pour cet aspect de la langue (Groupe DIEPE, 1995; Lefrançois *et al.*, 2008; MELS, 2010; Office québécois de la langue française, 2008). L'adéquation entre le besoin, la tâche à effectuer et l'aide technologique choisie semble avoir été respectée (MELS, 2011a). La valeur ajoutée confirme l'efficacité de l'outil d'aide technologique pour la compétence générale en

orthographe grammaticale. Les résultats de l'étude rejoignent donc les conclusions de plusieurs chercheurs, notamment Figueredo et Varnhagen (2006) et Grégoire (2019).

En outre, le réviseur orthographique semble être d'autant plus efficace chez les élèves avec des difficultés majeures. En fait, lorsque nous regardons leurs moyennes d'erreurs en orthographe grammaticale, elles semblent diminuer plus drastiquement que les moyennes de l'échantillon et des autres groupes (voir Figure 31. Comparaison du taux d'erreurs ). En fait, étant donné le caractère significatif de la différence entre les groupes à la passation 1 et non significatif pour les autres passations, le groupe 1, qui était celui avec plus d'erreurs s'est considérablement amélioré. Cela serait en adéquation avec l'étude de Lewis *et al* (1999) qui démontrait que les élèves HDAA diminuaient significativement plus leurs erreurs que les élèves ordinaires en utilisant un réviseur (voir Figure 10. Résultats de l'étude de Lewis, Ashton, Haapa, Kieley et Fielden (1999), p. 67) et pourrait contredire l'étude de Grégoire et Karsenti (2013b) concluant que les élèves faibles corrigeaient moins d'erreurs que les autres élèves en utilisant le traitement de texte puisqu'ils se fiaient à leurs connaissances erronées. Or, dans notre étude, selon le questionnaire n° 2, les élèves en difficulté majeure (groupe 1) ont révélé faire plus confiance au réviseur qu'à leurs propres connaissances. Par contre, le sentiment de compétence des participants en orthographe grammaticale, se voyant majoritairement comme « moyennement compétents », était peut-être inférieur à celui de l'étude de Grégoire et Karsenti (2013b). Le fait que les élèves HDAA fassent les mêmes types d'erreurs que les autres élèves, mais en plus grand nombre, tel que le démontre l'étude de



Mazur Palandre (2019), pourrait être en lien avec la diminution particulière du taux d'erreurs du groupe 1 avec difficulté majeure à la suite de l'utilisation de l'outil.

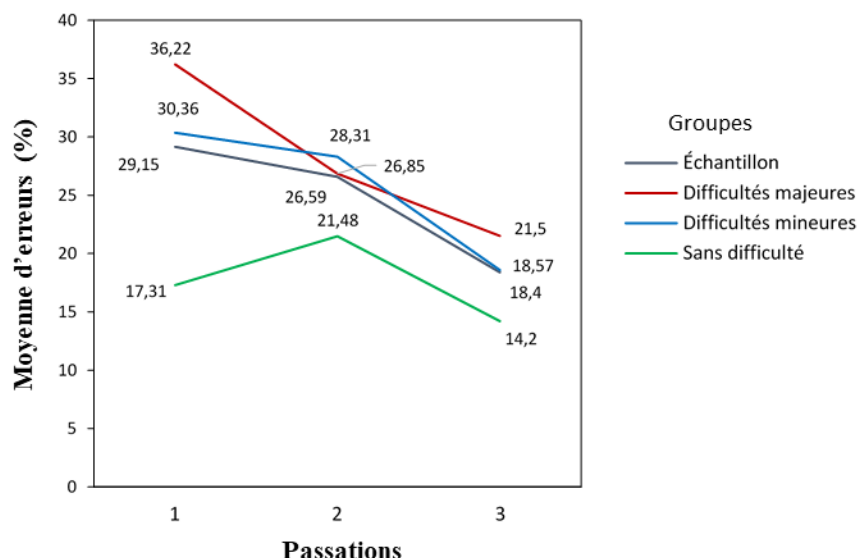


Figure 31. Comparaison du taux d'erreurs du groupe 1, avec difficultés majeures, et de ceux de l'échantillon et des autres groupes.

En ce qui concerne la catégorie grammaticale de l'accord du verbe (OG4), avec un échantillon plus grand, il est à parier que nous aurions obtenu des conclusions similaires à la compétence en orthographe grammaticale puisque les taux d'erreurs ont diminué entre les 3 passations avec des différences tout près du seuil de la signification.

En outre, le taux d'erreurs d'accord de l'adjectif (OG3) a augmenté entre les passations 1 et 3. Bien que cette différence ne soit pas significative, cela ne laisse pas présager une valeur ajoutée positive pour l'utilisation du réviseur dans ce contexte. Par contre, les résultats démontrent que le réviseur a eu un effet significativement positif entre les passations 2 et 3 en raison de la diminution du taux d'erreurs pour ce type d'accord. Il

faut se souvenir que la valeur ajoutée fait référence au rendement d'un élève entre la situation avec une aide technologique comparativement à sa situation sans outil, mais aucun auteur ne précise, à notre connaissance, le laps de temps qui est requis entre les deux mesures. Ainsi, selon les différences entre les passations 1 et 3, où deux mois séparent les deux mesures, la valeur ajoutée ne serait pas favorable et, selon celles entre les passations 2 et 3, où quelques jours séparent les deux mesures, elle serait plutôt significativement positive. Il faudrait donc préciser, dans les critères d'évaluation de l'efficacité d'un outil d'aide technologique, le laps de temps nécessaire entre les deux mesures. Par contre, l'absence d'une valeur ajoutée entre les passations 1 et 3 peut être due à l'absence d'un besoin de la part des participants. En fait, la notion de besoin n'est pas précise. Si nous regardons les pourcentages d'erreurs de la passation 1, le taux d'erreurs d'accord de l'adjectif est plus bas que la moyenne générale d'erreurs en orthographe grammaticale, ce qui peut représenter l'absence d'un besoin majeur. Si nous analysons de la même façon le taux d'erreurs à la passation 2, il est supérieur à la moyenne d'erreurs totales et est l'un des plus hauts taux d'erreurs (avec l'accord du verbe et du PPA), ce qui laisse présager un besoin chez les élèves pour cette catégorie. Ainsi, la situation de besoin qui est respectée seulement à la passation 2 pourrait expliquer l'augmentation des erreurs de l'accord de l'adjectif entre les passations 1 et 3 et sa diminution entre les passations 2 et 3. Les hypothèses pour expliquer la création d'une situation de besoin à la passation 2 rejoignent celle précédemment énoncées dans la section 5.1.1., soit celle de la création d'une dépendance. De plus, une limite de l'étude peut être en lien avec l'augmentation des erreurs entre les passations 1 et 3: bien qu'un

effort ait été effectué afin d'équilibrer les deux dictées utilisées pour la collecte des données, la dictée 1, au prétest, contenait sept adjectifs, dont quatre qui nécessitaient des morphèmes grammaticaux, tandis que celle aux posttests contenait neuf adjectifs, dont six qui portaient des morphèmes grammaticaux. La fonction syntaxique des adjectifs ne semble pas être en cause, car ils occupaient tous la fonction de complément du nom, sauf un attribut du sujet dans la dictée 1. La dictée 1 étant potentiellement plus facile que la dictée 2 en ce qui a trait à ce critère, cela pourrait expliquer l'augmentation des erreurs entre le prétest et les posttests.

Concernant l'accord du PPE, l'augmentation significative du nombre d'erreurs entre les passations 1 et 3 et l'absence d'une différence significative entre les passations 2 et 3 pourraient témoigner de la déficience d'une valeur ajoutée. Par contre, la taille d'effet étant de 0,249, seulement 25% des variations d'erreurs de PPE sont liées à la condition de passation, ce qui veut dire que d'autres facteurs sont en lien avec cette augmentation. D'abord, le graphique des intervalles de confiance (voir Figure 11. Intervalles de confiance du pourcentage d'erreurs des catégories grammaticales au prétest pour l'échantillon, p. 90) du prétest nous montre que la catégorie grammaticale ayant obtenu le plus bas taux d'erreurs est justement l'accord du PPE. Il a donc pu être difficile pour les élèves de conserver cette faible moyenne d'erreurs aux deux posttests. De plus, l'incohérence entre la situation de besoin (plus bas taux au prétest), la tâche et l'aide technologique que cela représente peut justifier l'absence d'une valeur ajoutée. Ensuite, le niveau des dictées peut avoir un lien avec l'augmentation des erreurs puisque la dictée 2 (posttests) contenait plus de PPE à accorder que la dictée 1 (prétest). En outre, bien que

l'accord du PPE devrait être maîtrisé en 1<sup>re</sup> secondaire (MELS, 2011b), les compétences des élèves à effectuer ce type d'accord étaient sans doute précaires, ce qui les a rendus fragiles : un enseignement au cours de ces deux mois a pu les remettre en doute, ou encore, les suggestions du réviseur leur ont fait changer d'idée lors de la correction, ce qui rejoint les hypothèses citées dans la sections 5.1.1. D'ailleurs, à l'intérieur du questionnaire n° 2, les élèves ont révélé qu'ils faisaient plus confiance au réviseur qu'à leurs propres connaissances. Or, le réviseur orthographique est loin d'être infailible et nécessite le bon jugement des scripteurs (Simard et al., 2019).

Pour les erreurs d'accord du PPA, la valeur ajoutée de l'utilisation du réviseur semble être positive de par la diminution significative du nombre d'erreurs entre les passations 1 et 3. D'ailleurs, au prétest, la compétence à accorder un PPA semblait représenter un besoin chez les élèves puisqu'elle est la catégorie grammaticale ayant obtenu le plus haut taux d'erreurs. Cela laisse donc présager une triangulation adéquate entre les besoins, la fonction d'aide et la tâche à effectuer à la passation 1 (MELS, 2011a). Par contre, entre les passations 2 et 3, aucune valeur ajoutée n'y est perçue. Cette absence d'une différence significative peut être expliquée par plusieurs hypothèses. D'abord, cela peut être expliqué par le fait que les élèves aient développé leur compétence à accorder un PPA à la passation 2, telle que mentionnée plus haut avec la différence significative de la diminution du taux d'erreurs entre les passations 1 et 2, à tel point que le réviseur orthographique n'ait plus d'effet au posttest avec réviseur. Une hypothèse contraire est aussi envisageable : l'accord du PPA étant une notion abordée en 2<sup>e</sup> secondaire, les compétences des élèves dans ce domaine n'étaient pas encore solides au moment de la

collecte de données et le réviseur orthographique a pu les déstabiliser, ce qui a compromis son efficacité. En effet, il est nécessaire d'avoir de fortes connaissances pour éviter de tomber dans les pièges des détections erronées d'un réviseur orthographique (Simard et al., 2019). Ainsi, bien que les élèves avaient vraisemblablement appris entre les passations 1 et 2, à la passation 3, les élèves étant en déséquilibre, il suffisait de les questionner pour qu'ils doutent de leurs connaissances, notamment lorsque nous savons que les élèves faisaient davantage confiance au réviseur qu'à eux-mêmes. Ensuite, l'absence d'une valeur ajoutée entre les passations 2 et 3 pourrait être en lien avec l'absence d'un besoin initial à la passation 2 dans cette catégorie grammaticale. Or, le taux d'erreurs de l'accord du PPA est parmi les catégories grammaticales ayant eu les plus hauts taux d'erreurs (avec l'accord du verbe et de l'adjectif) à la passation 2, ce qui laisse croire à une situation de besoin de la part des élèves. Par contre, le taux d'erreurs de PPA est inférieur au taux d'erreurs totales en orthographe grammaticale, ce qui peut contredire la situation de besoin. Il est à se demander ce qu'est une réelle situation de besoin. Cela remet donc en question la façon de vérifier l'efficacité d'une aide technologique en se basant sur la valeur ajoutée, telle qu'elle est présentement pratiquée dans les écoles.

En conclusion, comme plusieurs études (p. ex. Figueredo et Varnhagen, 2006; Grégoire, 2019), l'efficacité du réviseur orthographique, soit l'apport qu'il amène comparativement aux compétences d'un individu sans outil, mesurée par la valeur ajoutée, a été confirmée pour la compétence en orthographe grammaticale des élèves, et ce, autant entre les passations 1 et 3 qu'entre les passations 2 et 3. Bien qu'officiellement il est nécessaire

qu'un plan d'intervention qui fait la démonstration de la situation de besoin d'un élève soit mis en place afin de pouvoir bénéficier d'une aide technologique, il semble que les outils d'aide ont le potentiel d'être bénéfiques pour des élèves sans plan d'intervention, et certains plus que d'autres. En effet, la valeur ajoutée positive perçue entre les différentes passations mesurant les erreurs d'orthographe grammaticale totales indique potentiellement une situation de besoin initiale pour l'ensemble des participants. Pour ce qui est des catégories grammaticales, celle du PPA révèle une valeur ajoutée positive entre les passations 1 et 3 et celle de l'accord de l'adjectif (OG3), entre les passations 2 et 3. Plusieurs facteurs peuvent expliquer le fait que les autres différences ne soient pas significatives, notamment le niveau des dictées. Dans les deux posttests, passations 2 et 3, ayant utilisé la même dictée, l'accord de l'adjectif est susceptible d'être la catégorie grammaticale pour laquelle l'utilisation du réviseur orthographique est la plus efficace étant donné qu'il s'agit de la seule catégorie où le taux d'erreurs a diminué de manière significative. En raison de ces différences dans les conclusions par rapport à la valeur ajoutée selon les différentes mesures, il faudrait préciser le temps nécessaire entre les deux prises de mesures pour mesurer la valeur ajoutée d'un outil d'aide, soit la situation d'un élève avant l'utilisation de l'outil et celle avec l'utilisation de l'outil. Concernant l'accord du PPE, l'utilisation du réviseur orthographique pourrait être en lien avec la hausse du taux d'erreurs entre les passations 1 et 3. Par contre, plusieurs facteurs peuvent expliquer cette augmentation, dont la potentielle absence d'une triangulation entre les besoins, la tâche à effectuer et les détections d'erreurs du réviseur orthographique pour cette catégorie.

## 5.2. Discussion relative au deuxième objectif

Par rapport au deuxième objectif de recherche, l'analyse quantitative des données a permis d'identifier une différence significative entre les groupes à la passation 1 (prétest) au regard de la compétence générale en orthographe grammaticale. Cela indique qu'au prétest, l'écart du taux d'erreurs entre les groupes était grand, mais qu'aux autres passations (posttests), celui-ci était réduit, voire inexistant. Cela suppose donc que le fait d'avoir utilisé le réviseur orthographique à l'intérieur des activités d'écriture en français durant deux mois et l'utilisation du réviseur à la passation 3 profitent davantage à certains groupes puisque les taux d'erreurs se rapprochent. C'est le cas des taux d'erreurs des groupes 1 et 2 qui se sont beaucoup rapprochés de celui du groupe 3 avec leur diminution d'erreurs. En regardant la Figure 27. Comparaison des pourcentages d'erreurs d'orthographe grammaticale des trois groupes aux trois passations., nous pouvons remarquer plus particulièrement une pente plus importante pour la courbe du taux d'erreurs du groupe 1. Ainsi, le traitement quasi expérimental semble avoir été bénéfique pour les groupes 1 et 2, avec difficultés majeures et difficultés mineures, mais plus spécialement pour le groupe 1. Les conclusions des études de Daspet (2016) et de Lange et al. (2006) stipulant que les aides technologiques aident à diminuer les erreurs en orthographe grammaticale des élèves HDAA, ainsi que celles de l'étude de Lewis et al. (1999) relevant que les élèves HDAA diminuaient significativement plus leurs erreurs en écriture que les élèves ordinaires en utilisant un traitement de texte vont quelque peu dans le sens des résultats de notre recherche. En fait, les groupes de notre étude ayant été formés selon le niveau de difficulté en français, et non selon la catégorisation des élèves,

il est impossible de nous prononcer quant à l'impact sur les élèves HDAA puisque chaque groupe comprend un élève identifié comme HDAA. Par contre, si les résultats de ces auteurs sont causés par une situation de besoin plus grande chez les élèves HDAA, cela pourrait être en lien avec nos résultats. Concernant les pistes d'explication de ces résultats, il est possible que les élèves du groupe 3 se soient moins améliorés puisqu'ils n'avaient justement pas besoin de l'outil d'aide. Au départ, nous croyions que les élèves allaient utiliser l'outil que s'ils en ressentaient le besoin, mais, au final, la majorité des élèves ont confirmé l'avoir toujours utilisé, même ceux sans difficulté, et quelques élèves l'ont utilisé la moitié du temps (voir Annexe J). Il semble toutefois qu'il se soit avéré superflu pour ces élèves, sans pour autant augmenter leur performance, et même, dans certains cas, en la diminuant. L'absence d'une situation de besoin chez ces élèves peut être corroborée par le fait qu'ils appliquaient adéquatement un code d'autocorrection sur l'ordinateur préalablement à l'utilisation du réviseur. En fait, contrairement à ce qui aurait pu être imaginé, l'application d'un code d'autocorrection ne semble pas avoir contribué davantage à l'efficacité du réviseur, car le groupe 3 était majoritairement celui qui l'appliquait le plus (67%) et de manière la plus complète comparativement aux autres groupes au regard des de nos observations. Or, les élèves qui appliquent un code d'autocorrection détaillé font déjà preuve d'un raisonnement grammatical complet et ils sont généralement capables de bien identifier leurs erreurs, ils n'ont donc pas besoin de l'aide d'un réviseur orthographique. La manière d'utiliser l'outil d'aide des élèves du groupe 3 peut également être une raison qui explique pourquoi ce groupe semble avoir moins bien répondu au traitement quasi expérimental que les autres. Effectivement,



contrairement aux élèves des groupes 1 et 2 qui affirment majoritairement avoir vérifié toutes les détections du réviseur *Bonpatron.com*, qu'elles soient rouges ou jaunes, les élèves de ce groupe confirment seulement à 50% avoir lu toutes les recommandations du réviseur. Comme le mentionnent Bereiter et Scardamalia (1987), Fayol (1997) et Sauvaire et al. (2016), la révision des textes des élèves avec plus de difficultés est très exigeante et certains ne sont pas en mesure d'apporter des correctifs puisqu'ils ont de la difficulté à se distancier de leur texte pour identifier leurs erreurs. L'utilisation du réviseur orthographique comme facilitateur (Pieri et al., 2014) durant les cours de français a donc pu soutenir ces élèves dans leur processus de révision en détectant des erreurs potentielles et en poussant leur réflexion métalinguistique. Les groupes avec difficultés majeures, groupe 1, et mineures, groupe 2, étaient donc susceptibles d'être davantage en situation de besoin que le groupe sans difficulté, groupe 3, ce qui leur a acquis une plus grande valeur ajoutée en utilisant le réviseur à la passation 3. Puisque le processus d'écriture dépend de la motivation du scripteur (Hayes et Fortier, 1995), un autre facteur non négligeable qui explique la meilleure performance des groupes 1 et 2 est que les élèves du groupe 3 étaient moins motivés à utiliser l'outil d'aide que les autres groupes avec seulement 40% des élèves qui ont répondu être « Motivés » dans le questionnaire n° 1.

Ceci rejoint les objectifs des aides technologiques à l'apprentissage visant à venir compenser les difficultés d'un élève conformément au principe d'équité (MELS, 2014). L'écart entre le nombre d'erreurs étant diminué, une réduction de l'écart entre les élèves des différents groupes est perçue. Cependant, les aides technologiques visent la réduction

des écarts entre les élèves HDAA et ceux ordinaires. Or, dans cette recherche, chacun des groupes comprenait un élève HDAA ayant un plan d'intervention, car ceux-ci avaient été divisés selon le niveau de difficulté en français. Le traitement quasi expérimental aurait donc permis de réduire les disparités qui sont aussi présentes au sein de tous les élèves, qu'ils soient ordinaires ou HDAA, puisque tous ont des besoins différents. De plus, de par le raisonnement grammatical qu'il oblige, le réviseur orthographique favoriserait le développement de connaissances explicites comme c'est le cas pour les activités de réflexion orthographique, telle la dictée zéro faute (MEES, 2017; Nadeau et Fisher, 2011). L'étude de Wilkinson (2009) a d'ailleurs démontré que cette dictée contribuait à la réduction des écarts entre les élèves d'écoles régulières et ceux provenant de milieux défavorisés qui affichaient deux à trois ans de retards en grammaire avant la mise en place de cette pratique. Ainsi, l'utilisation du réviseur orthographique serait d'autant plus un bon moyen pour réduire les écarts entre les élèves.

Concernant l'accord du PPA (OG6), le groupe 3, sans difficulté, a fait considérablement plus d'erreurs que les deux autres groupes, et ce, pour les trois passations. Même si cette différence n'est pas significative, quoique tout près de la signification du 5%, il peut être intéressant de s'y attarder. En fait, la différence significative intra-individuelle de cette catégorie grammaticale relevée pour l'effet principal 1 (objectif 1) est susceptible d'être causée par les taux d'erreurs du groupe 3 qui viennent augmenter les moyennes des trois passations avec leurs taux d'erreurs élevés. Si tel est le cas, cela indiquerait que le traitement quasi expérimental serait favorable au groupe 3 pour la catégorie grammaticale du PPA (OG6) puisque la diminution des taux d'erreurs entre les passations 1 et 2 serait

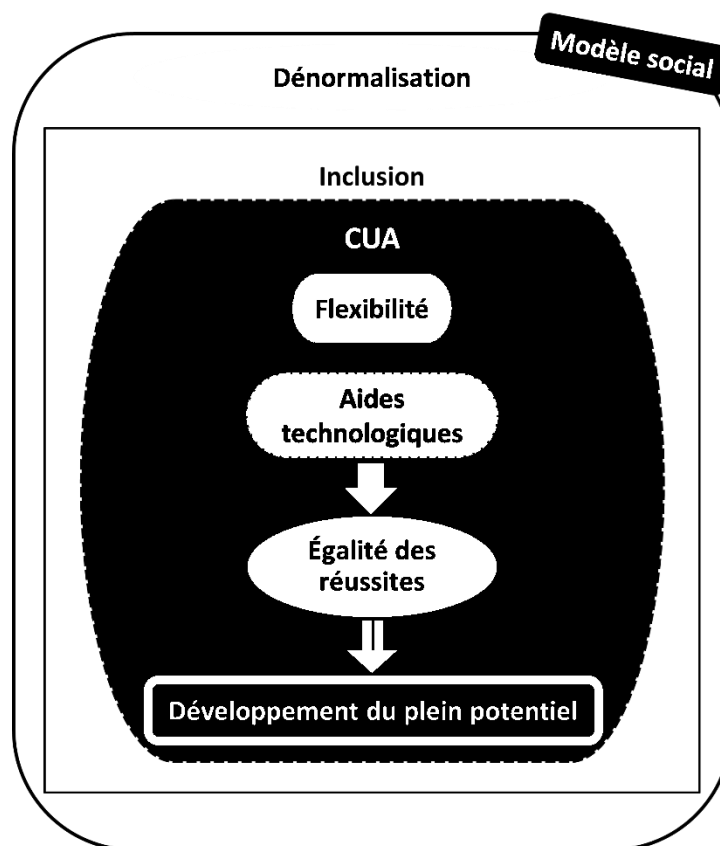
attribuable aux taux d'erreurs de ce groupe. Les résultats de ce groupe nous surprennent étant donné que les élèves en faisant partie n'ont pas de difficultés marquées en orthographe grammaticale. Pourtant, leurs taux d'erreurs d'accord du PPA sont les plus élevés. Une hypothèse est possible pour expliquer cela : prenant en considération le fait que les élèves sans difficulté font moins d'erreurs en orthographe grammaticale que les autres élèves en raison d'un raisonnement grammatical développé facilitant la révision de leurs textes, il serait possible que ceux-ci aient appliqué les mauvaises stratégies pour l'accord du PPA. Ainsi, ils auraient pu les accorder comme un PPE par exemple et commettre plus d'erreurs. D'ailleurs, plusieurs des PPA étaient invariables dans les deux dictées, soit quatre sur six dans la dictée 1 et trois sur six dans la dictée 2. En plus, selon les données du questionnaire n°1, les élèves du groupe 3 sont ceux qui se perçoivent les plus compétents en orthographe grammaticale. Ils ont donc peut-être été trop confiants par rapport à leur questionnement potentiellement erroné pour l'accord du PPA, ce qui a pu entraîner plusieurs erreurs.

Pour les autres catégories grammaticales, aucune différence significative n'est détectée pour l'effet principal 2, soit l'effet groupe. Cela signifie que les différences significatives relevées pour l'effet principal 1 de l'accord de l'adjectif (OG3), de l'accord du verbe (OG4) ainsi que de l'accord du PPE (OG5) sont les mêmes pour chacun des trois groupes; ils répondent de la même façon au traitement quasi expérimental. Plus précisément, entre le prétest (passation 1) et le posttest sans réviseur (passation 2), les trois groupes ont augmenté leur taux d'erreurs pour les catégories de l'accord de l'adjectif pour diminuer au posttest avec réviseur (passation 3) et ont augmenté leur taux

d'erreurs de PPE à chaque passation, tandis qu'ils ont diminué leur taux d'accord du verbe, quoique non significatif pour cette dernière catégorie.

En conclusion, le traitement quasi expérimental de l'étude aurait été favorable à l'augmentation de l'égalité entre les élèves. Ainsi, selon les résultats, le groupe 3, sans difficulté, ne semble pas avoir plus bénéficié du réviseur orthographique que les autres. Au contraire, il a été plus bénéfique pour les deux autres groupes. Cela remet donc en question les critères normatifs d'attribution des aides technologiques actuels qui sont réservés aux élèves HDAA. En effet, étant donné que tous les élèves ont eu accès au réviseur orthographique, ils ont tous pu en bénéficier selon leurs besoins, incluant les élèves qui n'étaient pas identifiés comme étant des élèves HDAA ou qui n'ont pas de plan d'intervention. Les élèves en difficulté sont ceux qui devraient réviser le plus, mais qui le font le moins en raison de la complexité du processus de révision (Cogis, 2005; Simard, 1995) qui sollicite grandement leurs fonctions exécutives, alors que ceux-ci sont plus susceptibles de présenter des déficits au niveau de ces fonctions (Brassard, 2017). Subséquemment, l'accessibilité du réviseur orthographique pour tous les élèves, selon les principes de la conception universelle de l'apprentissage, semble avoir permis à tous les élèves d'avoir les moyens pour exploiter leur plein potentiel. Dans cette optique, l'égalité a conduit à l'égalité des réussites. En permettant à tous les élèves d'utiliser une aide technologique, nous transformons une mesure d'adaptation en mesure de flexibilité selon la différenciation pédagogique. Sachant que le processus de révision peut constituer un obstacle pour plusieurs élèves, la différenciation des processus d'apprentissage en rendant accessible un réviseur orthographique à tous les élèves est en accord avec la CUA

qui implique de planifier l'accessibilité aux apprentissages pour tous les élèves en anticipant leurs besoins et en mettant en place des adaptations dans l'environnement (Conseil supérieur de l'éducation, 2017). En fait, les facteurs individuels concernant les aptitudes des élèves qui pourraient constituer un facteur de risque à réaliser la tâche de révision de textes, telle que la difficulté à identifier leurs erreurs, et représenter des obstacles à l'apprentissage sont donc atténués avec cette mesure d'aide en ajoutant un facilitateur à la sphère environnementale du PPH2 représentant un facteur de protection (Fougeyrollas, 2010). Subséquemment, la diminution des obstacles permet une situation de participation, donc l'apprentissage. Conformément au second principe *fournir de nombreux moyens d'action et d'expression* de la CUA (CAST, 2011), le réviseur orthographique représente donc un moyen d'action pour réduire les obstacles à l'apprentissage avant qu'ils ne se présentent. Il ne revient pas aux élèves de s'adapter pour pallier leurs difficultés pour atteindre une norme, mais bien à l'environnement de s'adapter à leur zone proximale de développement (Vygotski, 1998) en leur donnant l'opportunité de vivre des réussites. Selon leurs forces et leurs capacités, les élèves ont donc pu exploiter le réviseur orthographique de manière unique pour favoriser le développement de leur plein potentiel (voir Figure 32. ).



*Figure 32.* Modèle visant l'égalité des réussites par l'utilisation des aides technologiques pour tous

### 5.3. Données complémentaires provenant du questionnaire

Le deuxième questionnaire relatif à l'expérience vécue des élèves nous renseigne sur d'autres sujets intéressants que nous n'avons pas pu aborder plus tôt. En fait, l'expérience des élèves a été positive en regard de leur perception concernant l'apport du réviseur dans le processus de révision ainsi que ses effets bénéfiques sur leurs apprentissages en français. Toutefois, par rapport à leur perception de l'aide que le réviseur a pu leur procurer pour être meilleurs en orthographe grammaticale, les réponses des élèves sont mitigées (voir Annexe J) : 52% des élèves croient que le réviseur les a « énormément »

ou « beaucoup » aidés, 32% sont neutres et 15% sont plutôt négatifs. De ceux ayant une perception négative, plusieurs mentionnaient dans la section où ils pouvaient émettre des commentaires que le réviseur n'était pas fiable et qu'il se trompait souvent. Cela n'est pas étonnant puisqu'un des critères du choix d'une aide technologique est celui de la non-infaillibilité de l'outil (MELS, 2015; Rioux et Chouinard, 2010). Heureusement, la plupart ont émis des commentaires positifs concernant l'aide que le réviseur leur a apportée. Ces observations sont en concordance avec l'étude de Dumont, Rousseau, Paquin, Boyer et Stanké (2019) effectuée auprès de jeunes présentant une dyslexie de 12 à 13 ans utilisant des aides technologiques qui montre que leur utilisation procure significativement une meilleure perception de soi et un meilleur sentiment d'efficacité en écriture que lorsqu'ils en sont privés. Cela est également en accord avec l'étude de Bacquelé (2016) dans laquelle les élèves ont fait ressortir qu'ils trouvaient que leur orthographe était améliorée par l'usage des outils d'aide. Finalement, concernant les apprentissages réalisés par rapport au fonctionnement d'un ordinateur, ils sont perçus négativement par les élèves: la majorité (52%) des participants indiquent n'avoir fait aucun apprentissage en ce sens. Pourtant, au début de l'expérimentation, nous avons remarqué que plusieurs élèves ne savaient pas comment enregistrer un document ou faire un « ç » sur le clavier, toutes des compétences qu'ils avaient acquises à la fin du projet. Ces difficultés rencontrées ont sans doute amené une vision plus réaliste de leur perception de leur compétence avec les ordinateurs. En fait, avant de débiter le projet, la plupart se trouvaient « Tout à fait compétent(e) » avec les ordinateurs (54,2%), mais

cette perception s'est atténuée après leur participation au projet en se voyant dorénavant majoritairement comme étant « Compétent(e) » avec les ordinateurs (52%).

#### **5.4. Limites de la recherche**

Notre recherche comporte certaines limites que nous devons relever afin de faire preuve de transparence. D'abord, la randomisation n'a pas été possible en raison du contexte de recherche, ce qui n'assure pas un contrôle optimal des facteurs intrinsèques des participants (Dancey et Reidy, 2016). Par contre, les effets négatifs qui en découlent sont atténués par le fait que le seul groupe constituant l'étude a été exposé à toutes les conditions expérimentales, ce qui est effectivement favorable pour le contrôle des facteurs intrinsèques. De plus, l'homogénéité du groupe favorise également ce contrôle puisque les participants sont du même niveau scolaire, proviennent de la même région et ont tous la même enseignante de français. La façon d'avoir formé les trois sous-groupes de l'étude en se basant sur le résultat d'une étape du bulletin en français est conforme à la pratique scolaire de l'étudiante chercheuse puisque nous nous basons sur celui-ci afin de porter un jugement sur la réussite des élèves. Par contre, l'utilisation de tests standardisés isolant la compétence spécifique en orthographe grammaticale aurait pu être une pratique jugée plus rigoureuse. En ce qui concerne la validité scientifique de la recherche, celle de la validité de conclusion statistique peut être restreinte en raison de la taille de l'échantillon qui peut nuire à la puissance statistique (Fortin, 2010). C'est notamment le cas lorsque l'échantillon est subdivisé en trois petits groupes de comparaison. Il y a donc un risque d'erreur de seconde espèce, ce qui fait référence au risque de ne pas être capable de mesurer d'effets lorsqu'il y en a en réalité (Dancey et Reidy, 2016). Par



contre, cela signifie que, lorsque les résultats sont significatifs, l'effet est fort pour être repéré, ce qui constitue une force de la présente étude. La validité interne de la recherche est, quant à elle, limitée par d'autres hypothèses rivales, énumérées dans les sections précédentes, qui peuvent aussi expliquer les différences. C'est d'ailleurs pour cette raison que notre recherche ne prétend aucun lien direct de cause à effet. Étant donné son caractère exploratoire, il faudrait répéter la recherche dans un autre contexte afin de confirmer sa validité externe nécessaire à la généralisation des résultats. En ce qui a trait aux instruments de mesures, soit les dictées, leur validité a pu être compromise puisqu'elles n'étaient pas exactement du même niveau de difficulté, tel que commenté dans les sections précédentes. De plus, leur niveau n'avait pas pu être compensé en inversant leur ordre pour la moitié des participants en raison de contraintes reliées aux modalités de la collecte de données, soit le nombre de cours de français que nous disposions et la disponibilité d'un seul laboratoire informatique. Toutefois, les dictées avaient une bonne fidélité en raison de la précision des données qu'elles procuraient, de la condition du traitement de texte qui restait stable, tant au prétest qu'aux posttests, et de la présence d'un seul évaluateur (Boudrealt et Cadieux, 2011).

## Conclusion

À la lumière des résultats, nous sommes en mesure de répondre à la question de recherche « Quels sont les impacts de l'utilisation d'un réviseur orthographique chez tous les élèves, ordinaires et HDAA, d'une classe inclusive du secondaire dans le développement de la compétence *Écrire des textes variés* en français, plus spécifiquement dans le cadre des habiletés grammaticales? ». D'une part, nous avons pu identifier les impacts individuels de l'utilisation de l'outil sur les compétences grammaticales sur le plan du transfert des apprentissages, ainsi que de celui de la valeur ajoutée de l'outil. En ce qui concerne le transfert des apprentissages, il ne semble pas que l'utilisation du réviseur orthographique durant deux mois ait amené l'automatisation d'un raisonnement grammatical permettant le transfert des apprentissages des élèves en orthographe grammaticale. Cependant, il est susceptible d'avoir contribué à obtenir de meilleures performances pour la catégorie grammaticale de l'accord du PPA, à tel point que le réviseur ne soit plus efficace au posttest avec réviseur. Également, il se peut que les élèves soient devenus dépendants du réviseur pour l'accord de l'adjectif et que l'utilisation du réviseur ait provoqué une diminution de la performance à accorder un PPE. Il aurait fallu que la durée de la recherche soit plus longue et que les activités d'écriture intégrant le réviseur orthographique soient plus fréquentes pour rendre le transfert des apprentissages favorable, comme le suggèrent Nadeau et Fisher (2006). Ainsi, les connaissances conditionnelles responsables du transfert n'ont pas pu être assez développées. D'ailleurs, plusieurs élèves avaient encore besoin de l'adulte pour contrôler

leur conscience métalinguistique, ce qui illustre le caractère essentiel des interventions des enseignants simultanément à l'utilisation d'un réviseur orthographique. Ensuite, concernant la valeur ajoutée du réviseur, nous avons mesuré une valeur ajoutée positive pour l'ensemble des participants dans leurs compétences en orthographe grammaticale totales, notamment pour les élèves avec des difficultés majeures. Des données contradictoires ont été obtenues pour évaluer la valeur ajoutée de la catégorie grammaticale de l'accord de l'adjectif, mais celles significatives laissent présager l'efficacité du réviseur. Pour l'accord du PPA, une valeur ajoutée positive est perçue entre deux prises de mesures, mais pas entre les deux autres. Ces différentes conclusions pour l'accord de l'adjectif et du PPA remettent en question la façon de vérifier l'efficacité d'une aide technologique en se basant sur la valeur ajoutée telle qu'elle est pratiquée dans les écoles actuellement. En fait, il faudrait préciser le laps de temps recommandé entre les deux prises de mesures nécessaires à la qualification de la valeur ajoutée ainsi que préciser la notion d'une situation de besoin dans la triangulation du besoin, de la fonction d'aide et de la tâche à réaliser. Par exemple, pour l'accord du PPA, une valeur ajoutée positive a été observée entre le prétest et le posttest avec réviseur, séparés de deux mois, où une situation de besoin est perçue de par le haut taux d'erreurs, mais pas entre le posttest sans réviseur et celui avec réviseur, séparés par quelques jours, où la situation de besoin est incertaine. Finalement, la valeur ajoutée semble déficitaire par rapport à la catégorie de l'accord du PPE. Pour qu'un élève puisse utiliser une aide technologique dans le système scolaire actuel, il doit être en situation de besoin et l'outil doit représenter un caractère essentiel pour développer et démontrer sa compétence (RÉCIT, 2014). Or,

cette étude a démontré qu'une valeur ajoutée positive, qui démontre qu'une triangulation entre la tâche, la fonction d'aide utilisée et la situation de besoin, pour des élèves sans plan d'intervention, était possible pour la compétence générale en orthographe grammaticale. Ainsi, un besoin chez ces élèves serait présent. Selon Ébersold et Dupont, (2019), un besoin est ce qui fait obstacle aux apprentissages tandis qu'un besoin particulier est ce qui rend un élève hors des normes de performance. L'évaluation des besoins est donc basée sur des principes normatifs dans le but de catégoriser les élèves. Dans une perspective inclusive se basant sur la conception universelle de l'apprentissage, donner l'opportunité d'utiliser des aides technologiques, tel un réviseur, à tous les élèves, acte de différenciation pédagogique, permettrait de répondre aux besoins diversifiés de tous en limitant les obstacles à l'apprentissage, ce qui aurait pour conséquence de favoriser le développement de leur plein potentiel. D'autre part, cela permettrait d'enlever la stigmatisation des élèves HDAA (Senécal, 2018).

D'autre part, nous avons été en mesure d'identifier les impacts intergroupes de l'utilisation de l'outil sur les compétences grammaticales. En effet, il s'avère que l'introduction d'un réviseur orthographique à l'intérieur des activités d'écriture a été davantage bénéfique pour les groupes avec des difficultés majeures et mineures, et particulièrement pour le premier, au regard de leurs compétences en orthographe grammaticale. La distanciation du texte étant difficile pour ces élèves, le réviseur orthographique a pu les soutenir pour détecter leurs erreurs et les engager dans une réflexion métalinguistique rendant plus efficace leur processus de révision. L'utilisation du réviseur durant deux mois a donc été moins profitable pour le groupe sans difficulté. Il

se peut que cela soit dû au fait que ceux-ci avaient moins besoin de l'outil d'aide et utilisaient leurs propres stratégies de révision, tel le code d'autocorrection, ou qu'ils aient moins bien utilisé l'outil en ne consultant pas toutes les détections du réviseur ou encore qu'ils étaient moins motivés que les élèves des autres groupes. Cependant, aucun groupe ne se distingue des autres concernant les catégories grammaticales. Le traitement quasi expérimental a donc contribué à l'augmentation de l'égalité entre les élèves. En accord avec la conception universelle de l'apprentissage, rendre accessible une aide technologique, le réviseur orthographique, à tous les élèves, comme une mesure de flexibilité pour différencier les processus d'apprentissage, a contribué à réduire les obstacles à l'apprentissage de certains élèves leur permettant de développer leur plein potentiel. Puisque chaque élève a exploité le réviseur différemment, l'égalité a mené à l'égalité des réussites en réduisant l'écart entre les élèves.

Notre recherche étant de nature exploratoire, des recherches supplémentaires seraient nécessaires pour corroborer nos résultats afin de pouvoir les généraliser à la population à l'étude. D'ailleurs, pour respecter les recommandations de Nadeau et Fisher (2006) concernant le temps d'automatisation d'une notion grammaticale, une étude de trois à six mois serait à propos. Il serait également important de veiller à équilibrer davantage les dictées non seulement dans le nombre d'accord d'une catégorie grammaticale, mais aussi dans le nombre nécessitant une marque d'accord. De plus, plusieurs perspectives de recherche peuvent découler de celle-ci. Par exemple, il pourrait être pertinent d'observer plus en détails l'usage du réviseur orthographique par les élèves pour dégager des profils d'utilisateur efficace. Puis, il serait intéressant de recréer cette étude en vérifiant les

impacts d'un autre type d'aide technologique, telle la synthèse vocale comme aide à la lecture.

Néanmoins, notre recherche détient une pertinence sociale et scientifique notable. D'abord, les difficultés marquées des élèves du secondaire en écriture ne pouvant être niées, il s'avère essentiel de soutenir le développement de cette compétence, d'autant plus qu'elle est directement reliée à la réussite scolaire (Champoux, 2015). Il est donc intéressant d'étudier les impacts de l'utilisation d'un réviseur orthographique. De plus, la valeur ajoutée perçue du réviseur pour l'ensemble des participants au regard de leur compétence en orthographe grammaticale montre qu'il serait pertinent d'intégrer davantage les TIC en classe afin de préparer convenablement les élèves à notre ère numérique, surtout que plusieurs difficultés informatiques ont été observées par l'étudiante chercheuse, car les compétences numériques sont devenues essentielles dans notre société conformément au Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur du MEES (2018). Par ailleurs, les conséquences de l'intégration des aides technologiques chez les élèves ordinaires étant peu explorées (Loiselle et Chouinard, 2012), cette recherche amène des résultats sur l'apport que peuvent fournir les aides technologiques pour tous les élèves, plus précisément d'un réviseur orthographique. Elle contribue donc à l'avancement des connaissances dans ce domaine. De plus, Rousseau et ses collaborateurs (2014) avancent que peu de recherches en français ont été réalisées sur l'impact d'un réviseur orthographique, ce que notre recherche propose. Ensuite, ce projet est novateur et audacieux en exploitant des aspects de la conception universelle de l'apprentissage au secondaire pour l'octroi des aides technologiques, ce qui pourrait

engendrer une remise en question des critères d'attribution de ces mesures d'aide, perspective de recherche également soulevée par plusieurs acteurs. En effet, Tremblay et Chouinard (2013) émettent cette conclusion :

Dans un futur rapproché, il serait intéressant de pouvoir proposer l'intégration des TIC dans une optique d'accès universel. Comment pourrait-on modeler nos sociétés et institutions afin d'offrir un espace numérique incluant des technologies inclusives pouvant compenser une difficulté sans avoir besoin de passer par un processus d'accommodement raisonnable?» (p. 11)

Également, cette perspective a été soutenue par une commission scolaire interrogée à l'intérieur d'une recherche du MELS (2009) qui a questionné « l'apport que pourraient avoir [les technologies de l'information] sur l'ensemble des EHDAA [en soulignant] la nécessité d'étendre la mesure 30810 à l'ensemble des élèves et non seulement à ceux qui sont handicapés. » (p. 29). Enfin, même le Conseil supérieur de l'éducation « remet en question le fait qu'en situation d'examen, l'utilisation de certains outils technologiques d'usage courant soit réservée aux personnes présentant un handicap » (CSE, 2018, p. 22) dans son dernier rapport. Ce projet est alors pertinent pour l'avancement de connaissances liées à des changements de paradigme en éducation.

En outre, comme il a été ressorti dans l'historique de la situation des élèves HDAA, les mêmes enjeux concernant la gestion de la diversité en éducation que précédemment dans l'histoire refont leur apparition. À cet effet, Humphrey et al. (2006) concluent que la compréhension de la diversité est encore problématique en milieu scolaire, et ce, malgré le désir depuis plus de trente ans de provoquer des changements majeurs en éducation pour répondre à cette diversité. De plus, les efforts d'intégration scolaire n'ont pas donné

les résultats escomptés. En effet, bien qu'il y ait une augmentation des élèves HDAA intégrés en classe ordinaire, ceux-ci sont plus nombreux en classe spéciale qu'en classe ordinaire (selon les données de l'année scolaire 2006-2007) (MELS, 2009). Cette approche normative peut même être associée au phénomène de l'échec scolaire (Arénilla, Gossot, Rolland et Roussel, 2000, tiré de L. Prud'homme et al., 2011). Ainsi, comme concluent L. Prud'homme et ses collaborateurs, « [...] il serait grand temps de passer aux actes et d'accepter de revoir en profondeur nos projets éducatifs nationaux [et] l'école [...] » (p. 17), d'autant plus que les classes sont de plus en plus hétérogènes (Bergeron et St-Vincent, 2011), ce qui pourrait se réaliser en exploitant les principes de la conception universelle de l'apprentissage dans une perspective plus inclusive tel que ce projet le propose. D'ailleurs, avec le projet de loi 40 adopté en février 2020 et mis en vigueur en juin 2020 qui adopte un nouveau modèle de gouvernance scolaire incluant la création de comités d'engagement pour la réussite des élèves (Gouvernement du Québec, 2020), le moment est propice aux changements d'envergure concernant les paradigmes en éducation en prônant davantage un modèle social, plutôt que médical, axé sur la dénormalisation.



## Références

- Allard, A. (2009). *Incidence d'ateliers d'écriture appuyés d'un réseau virtuel de soutien sur l'émergence de comportements et de stratégies de révision chez des élèves de quatrième secondaire faibles en écriture*. [Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal].
- Alnahdi, G. (2014). Assistive Technology in Special Education and the Universal Design for Learning. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(2), 18-23.
- Aucoin, A. et Vienneau, R. (2010). Inclusion scolaire et dénormalisation: Proposition d'un nouveau paradigme. Dans N. Rousseau (dir.), *La pédagogie de l'inclusion scolaire: Pistes d'action pour apprendre tous ensemble* (2e édition, p. 63-86). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Bacquelé, V. (2016). Soutenir l'usage des aides technologiques par les élèves dyslexiques dans un contexte inclusif. *Armand Colin | « Carrefours de l'éducation »*, 2(42), 133-153.
- Barth, B.-M. (2002). *Le savoir en construction*. Paris : Retz.
- Beauregard, F. et Trépanier, N. S. (2010). Le concept d'intégration scolaire... mais où donc se situe l'inclusion? Dans N. S. Trépanier et M. Paré (dir.), *Des modèles de service pour favoriser l'intégration scolaire* (p. 31-56). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Bégin, C. (2008). Les stratégies d'apprentissage : un cadre de référence simplifié. *Revue des sciences de l'éducation*, 34(1), 47-67. doi:10.7202/018989ar
- Bélanger, N. et Duchesne, H. (2010). Introduction : Des écoles en mouvement. Inclusion d'élèves en situation de handicap ou éprouvant des difficultés à l'école. Dans N. Bélanger et H. Duchesne (dir.), *Des écoles en mouvement : Inclusion d'élèves en situation de handicap ou éprouvant des difficultés à l'école* (p. 1-16). Ottawa : Presses de l'Université d'Ottawa.
- Benoit, H. et Sagot, J. (2008). L'apport des aides techniques à la scolarisation des élèves handicapés. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 43(3), 19-26. Repéré à [http://laboutique.inshea.fr/site/Nras/n43/benoit\\_sagot.pdf](http://laboutique.inshea.fr/site/Nras/n43/benoit_sagot.pdf)
- Bereiter, C. et Scardamalia, M. (1987). *The Psychology of Written Composition*. New-Jersey : Lawrence Erlbaum Associates.
- Bergeron, G. et St-Vincent, L.-A. (2011). L'intégration scolaire au Québec : regard

- exploratoire sur les défis de la formation à l'enseignement au primaire et préscolaire. *Éducation et francophonie*, 39(2), 272-295. doi:10.7202/1007738ar
- Bergeron, L., Rousseau, N. et Leclerc, M. (2011). La pédagogie universelle: au cœur de la planification de l'inclusion scolaire. *Éducation Et Francophonie*, 39, 87-104. doi:10.7202/1007729ar
- Boivin, M.-C. et Pinsonneault, R. (2016). L'enseignement du français à l'ère informatique. Dans M. Depeursinge, S. Florey, N. Cordonier, S. Aeby Daghe et J.-F. Pietro (dir.), *Actes du colloque de «L'enseignement du français à l'ère informatique»*, 29, 30, 31 août 2013 (p. 108-120). Lausanne : Haute école pédagogique du canton de Vaud. Repéré à [https://www.irdp.ch/data/documents/documentation/actes-colloque-airdf-2013-hep-vaud\\_edition2016.pdf](https://www.irdp.ch/data/documents/documentation/actes-colloque-airdf-2013-hep-vaud_edition2016.pdf)
- Booth, T. et Ainscow, M. (2005). *Guide de l'éducation inclusive : développer les apprentissages et la participation à l'école*. Montréal : Centre d'éducation indépendant: CSIE.
- Boudrealt, P. et Cadieux, A. (2011). La recherche quantitative. Dans T. Karsenti et L. Savoie-Zajc (dir.), *La recherche en éducation: étapes et approches* (3e édition, p. 149-181). Québec : Éditions du renouveau pédagogique.
- Boudreau, G. (1995). Les processus cognitifs en production de textes et l'intervention pédagogique. Dans J.-Y. Boyer, J.-P. Dionne et P. Raymond (dir.), *La production de textes: vers un modèle d'enseignement de l'écriture* (p. 221-253). Montréal : Les Éditions Logiques.
- Boutin, G. et Bessette, L. (2009). *Élèves en difficulté en classe ordinaire : défis, limites, modalités*. Montréal : Éditions Nouvelles AMS.
- Boyer, P., Bouffard, T. et Lebrun, M. (2016). Relation entre le biais d'autoévaluation de compétence des élèves en orthographe grammaticale et leur performance. *Revue des sciences de l'éducation*, 42(1), 39. doi:10.7202/1036893ar
- Brassard, I. (2017). *Fonctions exécutives et processus d'écriture: portrait de pratiques d'enseignement au secondaire*. [Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Chicoutimi].
- Casper, B. et Leuchovius, D. (2005). *Universal Design for Learning and the Transition to a More Challenging Academic Curriculum: Making it in Middle School and Beyond. Parent Brief*. Minneapolis : National Center on Secondary Education and Transition Institute on Community Integration (UCEDD). Repéré à [http://udlmaet.weebly.com/uploads/3/9/7/3/3973487/udl\\_middle\\_school\\_at.pdf](http://udlmaet.weebly.com/uploads/3/9/7/3/3973487/udl_middle_school_at.pdf)
- CAST. (2011). *Lignes directrices sur la conception universelle de l'apprentissage (Universal Design for Learning - UDL) : texte intégral*. Wakefield, MA : Author.
- Champoux, M. (2015). *Portrait des difficultés des élèves du secondaire relativement à*

*l'orthographe des formes homophones*. [ Mémoire de maîtrise: Université de Montréal ].

- Chartrand, S.-G. (2012). Grille de compilation des maladroites et des erreurs dans mes textes. Repéré à [http://www.enseignementdufrancais.fse.ulaval.ca/fichiers/site\\_ens\\_francais/modules/document\\_%0A%09\\_section\\_fichier/fichier\\_\\_91c2fef02d13\\_\\_Grille\\_I.pdf%0A](http://www.enseignementdufrancais.fse.ulaval.ca/fichiers/site_ens_francais/modules/document_%0A%09_section_fichier/fichier__91c2fef02d13__Grille_I.pdf%0A)
- Chartrand, S.-G. et Lord, M.-A. (2013). L'enseignement de la grammaire et de l'écriture au secondaire québécois: principaux résultats d'une recherche descriptive. *Revue suisse des sciences de l'éducation*, 35(3), 515-535.
- Chouinard, J. (2018). Une typologie des 5 types d'aides technologiques à l'apprentissage. <http://recit.qc.ca/>. Repéré à <http://recit.qc.ca/nouvelle/typologie-5-types-daides-technologiques-a-lapprentissage/>
- Cogis, D. (2005). *Pour enseigner et apprendre l'orthographe: Nouveaux enjeux - Pratiques nouvelles*. Paris : Delagrave Édition.
- Commission de l'éducation de l'Assemblée nationale. (1996). *Mandat d'initiative: Les conditions de la réussite scolaire au secondaire - Rapport final et recommandations*. Québec.
- Commission royale d'enquête sur l'enseignement dans la province de Québec. (1964). *Rapport Parent: Deuxième partie ou Tome II: Les structures pédagogiques du système scolaire*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Conseil supérieur de l'éducation. (1977). L'état et les besoins de l'éducation: Rapport 1976-1977. Québec : Gouvernement du Québec. Repéré à <https://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/RapportsAnnuel/50-0111.PDF>
- Conseil supérieur de l'éducation. (2016). *Rapport sur l'état et les besoins de l'éducation 2014-2016*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Conseil supérieur de l'éducation. (2017). *Pour une école riche de tous ses élèves : S'adapter à la diversité des élèves, de la maternelle à la 5e année du secondaire*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Conseil supérieur de l'éducation. (2018). *Évaluer pour que ça compte vraiment: Rapport sur l'état et les besoins de l'éducation 2016-2018*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Dancey, C. P. et Reidy, J. (2016). *Statistiques sans maths pour psychologues* (2<sup>e</sup> éd.). Bruxelles : De Boeck.
- Daspet, V. (2016). *Lire et écrire avec des outils informatiques : le tissage d'un projet de compensation pour des adolescents dyslexiques* (Université de Lyon). Repéré à <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01449610>

- De Grandmont, N. (2010). Historique-Acceptation de la différence dans la société: Perspective historique et éléments réflexifs. Dans N. Rousseau (dir.), *La pédagogie de l'inclusion scolaire: Pistes d'action pour apprendre tous ensemble* (2e édition, p. 47-62). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Dikli, S. et Bleyle, S. (2014). Automated Essay Scoring feedback for second language writers: How does it compare to instructor feedback? *Assessing Writing*, 22, 1-17. doi:10.1016/j.asw.2014.03.006
- Dubet, F. et Duru-bellat, M. M. (2004). Qu'est-ce qu'une école juste ? *Revue Française de Pédagogie*, 146(janvier-février-mars), 105-114.
- Ducharme, D. (2007). *L'inclusion en classe ordinaire des élèves présentant une déficience intellectuelle*. Québec : Commission des droits de la personne et des droits de la jeunesse du Québec.
- Duchesne, H. et Aucoin, A. (2011). Évolution des lois , règlements et politiques en matière d ' inclusion scolaire au Manitoba : une analyse critique des directives administratives. *Education et Francophonie*, XXXIX(2), 50-70.
- Dumont, M., Rousseau, N., Paquin, S., Boyer, P. et Stanké, B. (2019). Relation perçue entre l'utilisation de technologies d'aide et la perception de soi, le sentiment d'efficacité personnelle et l'anxiété aux évaluations en situation d'écriture. *I.N.S.H.E.A: La nouvelle revue - Éducation et société inclusives*, 87, 75-91. Repéré à <https://www.cairn.info/revue-la-nouvelle-revue-education-et-societe-inclusives-2019-3-page-75.htm>
- Dupriez, V. et Dumay, X. (2008). L 'égalité à l'école : qu'en pensent les enseignants du primaire en Belgique francophone? *Revue française de pédagogie*, 163(avril-juin), 77-89.
- Ébersold, S. et Dupont, H. (2019). Évaluation des besoins, importunité scolaire et réinvention de l'inéducable. *I.N.S.H.E.A: La nouvelle revue - Éducation et société inclusives*, 86, 65-78.
- Edyburn, D. L. (2005). Assistive Technology and Students with Mild Disabilities: From Consideration to Outcome Measurement. Dans D. Edyburn, K. Higgins et R. Boone (dir.), *Handbook of Special Education Technology Research and Practice* (p. 239-270). Wisconsin : Knowledge by Design.
- F. Accurso, K. (2014). Chapter 7: Differentiation: Does It Really Work? Dans J. Mulvey, B. S. Cooper et K. F. Accurso (dir.), *Education is Special for Everyone : How Schools can Best Serve all Students* (p. 181). London : Rowman & Littlefield Publishers.
- Fais, L. et Wanderman, R. (1987). A Computer-aided Writing Program for Learning Disabled Adolescents. *CT: The forman school*.
- Fayol, M. (1997). *Des idées au texte : psychologie cognitive de la production verbale*,

*orale et écrite*. Paris : Presses universitaires de France.

- Field, S., Kuczera, M. et Pont, B. (2007). *En finir avec l'échec scolaire: Dix mesures pour une éducation équitable*. Paris : Éditions OCDE. doi:10.1787/9789264032620-fr
- Figueredo, L. et Varnhagen, C. K. (2006). Spelling and Grammar Checkers: Are they Intrusive? *British Journal of Educational Technology*, 37(5), 721-732. doi:10.1111/j.1467-8535.2006.00562.x
- Florian, L. (2009). Towards an Inclusive Pedagogy. Dans P. Hick, R. Kershner et P. T. Farrell (dir.), *Psychology for Inclusive Education: New directions in theory and practice* (p. 184). New-York : Routledge.
- Flower, L. et Hayes, J. R. (1980). The Cognition of Discovery : Defining a Rhetorical Problem, 31(1), 21-32.
- Flower, L. et Hayes, J. R. (1981). A Cognitive Process Theory of Writing. *College Composition and Communication*, 32(4), 365. doi:10.2307/356600
- Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF). (2016). *La situation des enfants dans le monde 2016: L'égalité des chances pour chaque enfant*. New-York.
- Fortin, M.-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche : Méthodes quantitatives et qualitatives* (2<sup>e</sup> éd.). Montréal : Chenelière Éducation.
- Fougeyrollas, P. (2010). *La funambule, le fil et la toile : transformations réciproques du sens du handicap*. Québec : Presses de l'Université Laval.
- Frenay, M. et Bédard, D. (2011). Chapitre 8. Le transfert des apprentissages. Dans É. Bourgeois et G. Chapelle (dir.), *Apprendre et faire apprendre* (p. 125-137). Paris : Presses Universitaires de France. doi:10.3917/puf.brgeo.2011.01.0125
- Gagliardi, K. (2014). The Principal's Role in Supporting All Students. Dans J. Mulvey, B. S. Cooper et K. F. Accurso (dir.), *Education is Special for Everyone : How Schools can Best Serve all Students* (p. 25-40). London : Rowman & Littlefield Publishers.
- Gagné, P. P., Leblanc, N. et Rousseau, A. (2008). *Apprendre...Une question de stratégies*. Montréal : Chenelière Éducation.
- Gandolfi, S. (2010). Chapitre 1. Le défi interculturel: le partenariat société civile-école. Dans C. Acedo, A. Akkari, K. Müller et Bureau international d'Éducation (dir.), *L'éducation pour l'inclusion : De la recherche aux réalisations pratiques* (p. 230). Paris : Bureau international d'éducation de l'Organisation des Nations Unies (UNESCO).
- Gaudet, J. d'Arc. (1997). *L'égalité des sexes dans les modèles de design pédagogique et son impact dans la conception de systèmes d'apprentissage*. Université de Montréal.

- Gaudet, J. d'Arc et Lapointe, C. (2002). L'équité en éducation et en pédagogie actualisante La pédagogie actualisante : un projet éducatif. *Éducation et francophonie*, XXX.
- George, D. et Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: a Simple Guide and Reference* (10<sup>e</sup> éd.). Boston : Pearson.
- Giguère, A. (2008). *Les effets de la mise en place d'une adaptation didactique en rédaction sur les productions écrites des élèves à risque intégrés*. Université de Sherbrooke.
- Gonçalves, G. et Lessard, C. (2013). L'Évolution du champ de l'adaptation scolaire au Québec: politiques, savoir légitimes et enjeux actuels. *Canadian Journal of Education*, 36(4), 328-373. Repéré à <http://journals.sfu.ca/cje/index.php/cje-rce/article/view/1352>
- Goupil, G. (2014). *Les élèves en difficulté d'adaptation et d'apprentissage* (4e édition). Montréal : Gaëtan Morin Éditeur.
- Gouvernement du Québec. (2020). Gouvernance scolaire. *Québec.ca*. Repéré à <https://www.quebec.ca/education/prescolaire-primaire-et-secondaire/gouvernance-scolaire/>
- Grégoire, P. (2019). L'enseignement-apprentissage de l'écriture à l'ère du numérique. Dans *Le numérique en éducation: Pour développer des compétences* (p. 127-145). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Grégoire, P. et Karsenti, T. (2013a). Le processus de révision et l'écriture informatisée - Description des utilisations du traitement de texte par des élèves du secondaire au Québec. *Alsic*, 16, 1-22.
- Grégoire, P. et Karsenti, T. (2013b). Le traitement de texte et la qualité de l'écriture d'élèves québécois du secondaire. *Education & Formation*, 298(3), 9-28.
- Grégoire, P. et Karsenti, T. (2013c). Revue Éducation & Formation. *Revue Education & Formation*, e-298-03.
- Groupe DIEPE. (1995). *Savoir écrire au secondaire: Étude comparative auprès de quatre populations francophones d'Europe et d'Amérique*. Bruxelles : De Boeck Université.
- Halinen, I. (2006). L'école de l'équité et de l'intégration: Le cas de la Finlande. *Revue internationale d'éducation de Sèvres*, 41(avril), 12-15. Repéré à <http://ries.revues.org/2131>
- Hall, T. E., Meyer, A. et Rose, D. H. (2015). Chapter 1: An Introduction to Universal Design for Learning: Questions and Answers. Dans T. E. Hall, A. Meyer et D. H. Rose (dir.), *Universal Design for Learning in the Classroom* (p. 1-8). New-York : The Guilford Press.

- Hamel, J. et Chartrand, S.-G. (2008). «Quelle aide le matériel didactique apporte-t-il à l'enseignement et à l'apprentissage de la révision de textes?». *Québec Français*, 151, 85-87.
- Hayes, J. R. et Flower, L. S. (1980). Identifying the Organization of Writing Processes. Dans L. W. Gregg et E. R. Steinberg (dir.), *Cognitive processes in writing* (p. 3-30). Hillsdale : Lawrence Erlbaum Associates.
- Hayes, J. R. et Fortier, G. (1995). Un nouveau modèle du processus d'écriture. Dans J.-Y. Boyer, J.-P. Dionne et P. Raymond (dir.), *La production de textes: vers un modèle d'enseignement de l'écriture* (p. 49-72). Montréal : Les Éditions Logiques.
- Hetzroni, O. E. et Shrieber, B. (2004). Word Processing as an Assistive Technology Tool for Enhancing Academic Outcomes of Students General Classroom, 37(2), 143-154.
- Hitchcock, C. et Stahl, S. (2003). Assistive Technology, Universal Design, Universal Design for Learning: Improved Learning Opportunities. *Journal of Special Education Technology*, 18(4), 45-52.
- Hornby, G. (2014). *Inclusive Special Education*. New-York : Springer.
- Howell, D. C. (1998). *Méthodes statistiques en sciences humaines. Traduction de M. Rogier*. Paris : De Boeck Université.
- Humphrey, N., Bartolo, P., Ale, P., Calleja, C., Hofsaess, T., Janikova, V. et Mol, A. (2006). Understanding and responding to diversity in the primary classroom : an international study, 29(3), 305-318. doi:10.1080/02619760600795122
- John, P. et Woll, N. (2018). Using Grammar Checkers in the ESL Classroom : the Adequacy of Automatic Corrective Feedback, 2018, 118-123.
- Kalubi, J.-C. (2010). Chapitre 6. Le projet d'éducation inclusive: entre actions éducatives et nouveaux partages d'expériences. Dans C. Acedo, A. Akkari, K. Müller et Bureau International d'Éducation (dir.), *L'éducation pour l'inclusion : De la recherche aux réalisations pratiques* (p. 230). Paris : Bureau international d'éducation de l'Organisation des Nations Unies (UNESCO).
- Kortering, L. J., McClannon, T. W. et Braziel, P. M. (2008). Universal Design for Learning A Look at What Algebra and Biology Students With and Without High Incidence Conditions Are Saying. *Remedial and Special Education*, 29(6), 352-363. Repéré à <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0741932507314020>
- L'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE). (2013a). Chapitre 7: Équité et égalité des chances. Dans *L'Éducation Aujourd'hui 2013 : La Perspective de L'OCDE* (p. 109-126). Paris : OECD Publishing.
- L'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE). (2013b). *Équité et qualité dans l'éducation: Comment soutenir les élèves et les établissements défavorisés*. Paris : OECD Publishing. Repéré à

<http://site.ebrary.com/lib/uqac/reader.action?docID=10799902>

- Laflamme, S. et Zhou, R.-M. (2014). *Méthodes statistiques en sciences humaines : avec des illustrations tirées du logiciel SPSS*. Ontario : Prise de parole.
- Lange, A., McPhillips, M., Mulhern, G. et Wylie, J. (2006). Assistive software tools for secondary-level students with literacy difficulties. *Journal of Special Education Technology*, 21(3), 13-22. doi:10.1080/17409292.2013.742286
- Le Service national du RÉCIT en adaptation scolaire. (2014). *Mesure 30810: Balises de gestion*.
- Lefrançois, P., Laurier, M. D., Lazure, R. et Claing, R. (2008). *Évaluation de l'efficacité des mesures visant l'amélioration du français écrit du primaire à l'université*.
- Lemonnier, F. H. (2009). TIC et qualité des productions écrites. Dans D. Huot, J. Hamers, F. H. Lemonnier et S. Parks (dir.), *Les technologies de l'information et de la communication (TIC) à l'école secondaire: Une étude longitudinale* (p. 135-172). Québec : Les Presses de l'Université Laval.
- Leonard, R. (2013). *Une école pour tous : L'intégration des élèves handicapés ou en difficulté* (édité par Éditions Du CHU Sainte-Justine). Montréal. Repéré à <http://international.scholarvox.com/reader/istream/docid/88815902/page/1>
- Lewis, R. B. (1998). Assistive Technology and Learning Disabilities: Today's Realities and Tomorrow's Promises, 31(1), 16-26.
- Lewis, R. B. (2005). Classroom Technology for Students With Learning Disabilities. Dans D. Edyburn, K. Higgins et R. Boone (dir.), *Handbook of Special Education Technology Research and Practice* (p. 325-334). Wisconsin : Knowledge by Design.
- Lewis, R. B., Ashton, T. M., Haapa, B., Kieley, C. L. et Fielden, C. (1999). Improving the writing skills of students with learning disabilities: Are word processors with spelling and grammar checkers useful? *Learning Disabilities: A Multidisciplinary Journal*, 9, 87-98.
- Loiselle, J. et Chouinard, J. (2012). L'intégration des TIC et des aides technologiques par les orthopédagogues oeuvrant auprès des élèves handicapés ou en difficultés d'apprentissage. *La Revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 38(2).
- Lombard, V. (2012). *L'évolution de l'évaluation de la composante linguistique de la compétence à écrire par le ministère de l'éducation : une étude longitudinale sur les épreuves uniques d'écriture de 5e secondaire*. [Mémoire de maîtrise, Université de Montréal].
- Lord, M. et Chartrand, S. (2010). À la recherche de la grammaire rénovée : enquête sur l'enseignement grammatical au secondaire québécois, 27-33.
- Luciak, M. et Biewer, G. (2011). Equity and Inclusive Education in Austria. Dans A. J.



- Artiles, E. B. Kozleski et F. R. Waitoller (dir.), *Inclusive Education: Examining Equity on Five Continents* (p. 17-44). Cambridge : Harvard Education Press.
- MacArthur, C. A. (2013). Technology Applications for Improving Literacy : A Review of Research. Dans H. L. Swanson, K. R. Harris et S. Graham (dir.), *Handbook of learning disabilities* (p. 565-590). New-York : Guilford Press.
- MacArthur, C. A., Graham, S., Haynes, J. B. et DeLaPaz, S. (1996). Spelling Checkers and Students with Learning Disabilities: Performance Comparisons and Impact on Spelling. *The journal of special education*, 30(1), 35-57.
- Mazur Palandre, A. (2019). L'étudiant dyslexique présente-t-il encore des difficultés de production textuelle à l'écrit ? *Enfance*, N°2(2), 241. doi:10.3917/enf2.192.0241
- McLaughlin, T. F., Weber, K. P. et Derby, K. M. (2013). Classroom Spelling Interventions for Students with Learning Disabilities. Dans H. L. Swanson, K. R. Harris et S. Graham (dir.), *Handbook of learning disabilities* (p. 439-447). New-York : Guilford Press.
- MEES. (2017). *Référentiel d'intervention en écriture*. Québec : Gouvernement du Québec. Repéré à [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/education/adaptation-scolaire-services-comp/Referentiel-Ecriture.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/adaptation-scolaire-services-comp/Referentiel-Ecriture.pdf)
- MEES. (2018). *Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur*. Québec : Gouvernement du Québec.
- MEES. (2019a). 70 M\$ supplémentaires investis dans nos écoles pour mieux accompagner les élèves vulnérables [Communiqué de presse]. Repéré à <http://www.education.gouv.qc.ca/salle-de-presse/communiques-de-presse/detail/article/70nbspm-supplementaires-investis-dans-nos-ecoles-pour-mieux-accompagner-les-eleves-vulnerables/>
- MEES. (2019b). *Cadre de référence de la compétence numérique*. Québec.
- MELS. (2001). *Programme de formation de l'école québécoise - Enseignement secondaire, 1er cycle: Domaine des langues*. Québec. Repéré à <http://www1.education.gouv.qc.ca/sections/programmeFormation/secondaire1/pdf/capitre051v2.pdf>
- MELS. (2006a). *L'évaluation des apprentissages au secondaire: cadre de référence*. Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.
- MELS. (2006b). *L'organisation des services éducatifs aux élèves à risque et aux élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage ( EHDA )*. Québec.
- MELS. (2008). *Des conditions pour mieux réussir! Plan d'action pour soutenir la réussite des élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage (EHDA)*. Québec : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. Repéré à

[http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/dpse/adaptation\\_serv\\_compl/PlanActionEHDAA.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/adaptation_serv_compl/PlanActionEHDAA.pdf)

- MELS. (2009). *Les élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage : évolution des effectifs et cheminement scolaire à l'école publique.*
- MELS. (2010). *Évaluation de programme: Plan d'action pour l'amélioration du français (premier rapport d'étape).* Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. Repéré à [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/PSG/politiques\\_orientations/RapEvalPlanActionAmelFrancais.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/PSG/politiques_orientations/RapEvalPlanActionAmelFrancais.pdf)
- MELS. (2011a). *Considérations pour établir les mesures d'adaptation à mettre en place en situation d'évaluation (document de soutien).* Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.
- MELS. (2011b). *Progression des apprentissages au secondaire - Français, langue d'enseignement.* Québec.
- MELS. (2012). *Évaluation du plan d'action pour l'amélioration du français. Deuxième rapport d'étape.* Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. Repéré à [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/dpse/formation\\_jeunes/EvaluationPAAF\\_2eRapportFinal.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/formation_jeunes/EvaluationPAAF_2eRapportFinal.pdf)
- MELS. (2014). *DOCUMENT D'INFORMATION: Précisions sur la flexibilité pédagogique, les mesures d'adaptation et les modifications pour les élèves ayant des besoins particuliers.*
- MELS. (2015). *GUIDE DE GESTION – ÉDITION 2015 - Sanction des études et épreuves ministérielles : Formation générale des jeunes ; Formation générale des adultes ; Formation professionnelle.* Repéré à [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/dpse/sanction/Guide-sanction-2015\\_fr.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/sanction/Guide-sanction-2015_fr.pdf)
- MEQ. (1999). *Politique de l'adaptation scolaire: Une école adaptée à tous ses élèves.* Ministère de l'Éducation du Québec.
- MEQ. (2003). *Politique d'évaluation des apprentissages.* Ministère de l'Éducation du Québec.
- MEQ. (2004). *Le plan d'intervention... au service de la réussite de l'élève.*
- Ministère de l'éducation de l'Ontario (MEO). (2009). *Comment tirer parti de la diversité: STRATÉGIE ONTARIENNE D'ÉQUITÉ ET D'ÉDUCATION INCLUSIVE.*
- Ministère de l'Ontario. (2006). *À l'écoute de chaque élève grâce à la différenciation pédagogique.*
- Moffet, J.-D. (1995). Des stratégies pour favoriser le transfert des connaissances en écriture au collégial. *Revue des sciences de l'éducation*, 21(1), 95-120. doi:10.7202/502005ar

- Nadeau, M. et Fisher, C. (2006). *La grammaire nouvelle: La comprendre et l'enseigner*. Montréal : Gaëtan Morin Éditeur.
- Nadeau, M. et Fisher, C. (2011). Les connaissances implicites et explicites en grammaire : quelle importance pour l'enseignement? Quelles conséquences? *Bellaterra Journal of Teaching & Learning Language & Literature*, 4(4), 1-31.
- Nault, F., Chamberland, É., Demers, K., Lambert, J., Lambert, M., Lehoux, N., ... Prince, R. (2014). *Document d'accompagnement pour l'intégration des technologies auprès des élèves ayant des besoins particuliers*.
- Office québécois de la langue française. (2008). *Rapport sur l'évolution de la situation linguistique au Québec*. Repéré à [http://www.oqlf.gouv.qc.ca/etudes/rapport\\_complet.pdf](http://www.oqlf.gouv.qc.ca/etudes/rapport_complet.pdf)
- Organisation des Nations Unies pour l'éducation la science et la culture (UNESCO). (2000). *Forum mondial sur l'éducation: Cadre d'action de Dakar*. Drakar.
- Organisation des Nations Unies pour l'éducation la science et la culture (UNESCO). (2009). *Principes directeurs pour l'inclusion dans l'éducation*. Paris : L'Organisation des Nations Unies pour l'Éducation la Science et la Culture (UNESCO).
- Organisation des Nations Unies pour l'éducation la science et la culture (UNESCO). (2015). Équité dans l'éducation. *Forum mondial sur l'éducation 2015*. Repéré à <http://fr.unesco.org/world-education-forum-2015/5-key-themes/equite-dans-leducation>
- Ouillon, C., Boulanger, A., Dezutter, O., Fisher, C., Germain, D., Laurier, M., ... Bédard, M.-A. (2008). *Mieux soutenir le développement de la compétence à écrire. Rapport du Comité d'experts sur l'apprentissage de l'écriture*. Québec : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. Repéré à <http://www1.mels.gouv.qc.ca/ameliorationFrancais/doc/SoutenirDeveloppementCompetenceEcrire.pdf>
- Perrenoud, P. (2010). De l'exclusion à l'inclusion : le chaînon manquant, 13-16.
- Philion, R., Lebel, C. et M. Bélair, L. (2012). Le modèle Universal Instructional Design au service de l'égalité des chances dans les universités canadiennes : apports, enjeux et défis. *Éducation et socialisation: Les cahiers du CERFEE*, 31. Repéré à <http://edso.revues.org/780>
- Pieri, M., Businaro, N. et Albanese, O. (2014). Technologies, apprentissage et situation de handicap dans une approche inclusive: Changements et opportunités. Dans N. Rousseau et V. Angelucci (dir.), *Les aides technologiques à l'apprentissage pour soutenir l'inclusion scolaire* (p. 39-54). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Plane, S. (1996). Écriture, réécriture et traitement de texte. Dans J. et al. David (dir.), *L'apprentissage de l'écriture de l'école au collège* (p. 37). Paris : Presses

Universitaires de France. doi:10.3917/puf.plane.1996.01.0037

- Potvin, M. (2013). L'éducation inclusive et antidiscriminatoire: fondements et perspectives. Dans M. Mc Andrew, M. Potvin et C. Borri-Anadon (dir.), *Le développement d'institutions inclusives en contexte de diversité : Recherche, Formation, Partenariat* (p. 234). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Prince, M. (2011). *La réécriture accompagnée : une démarche didactique complexe pour améliorer la compétence scripturale*. Université Laval.
- Prud'homme, J. (2018). *Instruire, corriger, guérir?: les orthopédagogues, l'adaptation scolaire et les difficultés d'apprentissage au Québec, 1950-2017*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Prud'homme, L., Paré, M., Leblanc, M., Bergeron, G., Sermier Dessemontet, R. et Noel, I. (2016). La différenciation pédagogique dans une perspective inclusive: quand les connaissances issues de la recherche rencontrent le projet d'éducation pour tous. Dans *L'inclusion scolaire: ses fondements, ses acteurs et ses pratiques* (p. 123-137). Belgique : De Boeck Supérieur.
- Prud'homme, L. et Ramel, S. (2016). Introduction. Dans *L'inclusion scolaire: ses fondements, ses acteurs et ses pratiques* (p. 15-18). Belgique : De Boeck Supérieur.
- Prud'homme, L., Vienneau, R., Ramel, S. et Rousseau, N. (2011). La légitimité de la diversité en éducation : réflexion sur l'inclusion. *Éducation et francophonie*, XXXIX : 2.
- Ramel, S. et Vienneau, R. (2016). Des fondements sociologiques de l'inclusion scolaire aux injonctions internationales. Dans *L'inclusion scolaire: ses fondements, ses acteurs et ses pratiques* (p. 25-38). Belgique : De Boeck Supérieur.
- Réseau international sur le Processus de production du handicap (RIPPH). (2010). Le MDH-PPH. Repéré à <http://www.ripph.qc.ca/fr/mdh-pph/mdh-pph>
- Rioux, M. et Chouinard, J. (2010). Troubles d'apprentissage: les technologies à la rescousse. *Guide annuel 2009-2010: 500 sites Web pour réussir à l'école*.
- Rose, D. H. et Meyer, A. (2002). *Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning*. Alexandria, VA : Association for Supervision and Curriculum Development. Repéré à <http://www.ascd.org/publications/books/101042.aspx>
- Rousseau, N. et Angelucci, V. (2014). Introduction. Dans N. Rousseau et V. Angelucci (dir.), *Les aides technologiques à l'apprentissage pour soutenir l'inclusion scolaire* (p. 1-4). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Rousseau, N., Paquet-Bélanger, N., Stanké, B. et Bergeron, L. (2014). Pédagogie universelle et technologie d'aide: Deux voies complémentaires favorisant la soutien tantôt collectif, tantôt individuel aux apprentissages. Dans N. Rousseau et V. Angelucci (dir.), *Les aides technologiques à l'apprentissage pour soutenir*

- l'inclusion scolaire* (p. 5-38). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Roy, J., Lamarre, J. et Beauchesne, C. (1996). *L'intégration scolaire des élèves handicapés et en difficulté*. Québec : Conseil Supérieur de l'Éducation. Repéré à <https://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/Avis/50-0413.pdf>
- Santangelo, T. (2014). Why is Writing So Difficult for Design of Effective Instruction. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, 12(1), 5-20.
- Sauvaire, M., Lord, M.-A. et Falardeau, E. (2016). Savoirs et pratiques dans la formation à l'enseignement des genres écrits. *Formation et profession*, 24(2), 56. doi:10.18162/fp.2016.380
- Senécal, I. (2018). La pédagogie inclusive : conception universelle de l'apprentissage. *Collège Sainte-Anne*. Repéré à [http://innovation.sainteanne.ca/wp-content/uploads/2018/03/Conception\\_universelle\\_apprentissage.pdf](http://innovation.sainteanne.ca/wp-content/uploads/2018/03/Conception_universelle_apprentissage.pdf)
- Simard, C. (1995). Fondements d'une didactique rénovée de l'écriture. Dans L. Saint-Laurent, J. Giasson, C. Simard, J. J. Dionne, É. Royer et Collaborateurs (dir.), *Programme d'intervention auprès des élèves à risque. Une nouvelle option éducative* (p. 123-143). Boucherville : Gaëtan Morin Éditeur.
- Simard, C. (1996). Examen d'une tradition scolaire: la dictée. Dans S.-G. Chartrand (dir.), *Pour un nouvel enseignement de la grammaire* (p. 359-393). Montréal : Les Éditions Logiques.
- Simard, C., Dufays, J.-L., Dolz, J. et Garcia-Debanco, C. (2019). *Didactique du français langue première* (2e édition). Paris : De Boeck Supérieur.
- Steinfeld, E. (2010). La conception universelle. *International Encyclopedia of rehabilitation*, 1-8.
- Tabachnick, B. G. et Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. Boston : Pearson/A & B.
- Table ronde des experts. (2005). *L'éducation pour tous : Rapport de la Table ronde des experts pour l'enseignement en matière de littératie et de numératie pour les élèves ayant des besoins particuliers de la maternelle à la 6e année*. Toronto : Ministère de l'Éducation de l'Ontario (MEO). Repéré à <http://www.curriculum.org/k-12/fr/wp-content/uploads/2007/05/L'éducation-pour-tous.pdf>
- Taktek, K. (2017). L'apprenant au coeur du transfert des apprentissages: Perspectives d'interventions pédagogiques dans le domaine de l'éducation. *Revue canadienne de l'éducation*, 40(4), 514-542.
- Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique : l'apport de la psychologie cognitive*. Montréal : Éditions Logiques.
- Tardif, J. (1999). *Le transfert des apprentissages*. Montréal : Éditions Logiques.

- Thomazet, S. (2008). L'intégration a des limites, pas l'école inclusive ! *Revue des sciences de l'éducation*, 34(1), 123. doi:10.7202/018993ar
- Tomlinson, C. A. (2014). *The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners* (2e édition). Alexandria, VA USA. Repéré à <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uqac-ebooks/reader.action?docID=1709534>
- Tremblay, M. et Chouinard, J. (2013). Modèle des fonctions d'aide : un pont entre la théorie et la pratique, (mars 2009), 1-13. Repéré à [http://www.reptiq.ca/wp-content/uploads/2013/09/2013-06\\_Article\\_Modelle-des-fonctions-aide-un-pont-entre-theorie-pratique.pdf](http://www.reptiq.ca/wp-content/uploads/2013/09/2013-06_Article_Modelle-des-fonctions-aide-un-pont-entre-theorie-pratique.pdf)
- Tremblay, S. (2013). *La conception universelle de l'apprentissage en enseignement supérieur : Principes, applications et approches connexes*. Québec.
- Trépanier, N. S. (2019). *Des modèles de service d'orthopédagogie*. Montréal : Editions JFD.
- Treviranus, J. et Roberts, V. (2008). Meeting the Learning Needs of All Learners Through it. Dans J. Voogt et G. Knezek (dir.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education: Part One* (p. 789-801). New-York : Springer Science + Business Media.
- Vérificateur général du Québec. (2004). Aide aux élèves en difficulté : Vérification menée auprès du ministère de l'Éducation, des commissions scolaires et d'établissements publics d'éducation préscolaire et d'enseignement primaire. Dans *Rapport à l'Assemblée nationale pour l'année 2003-2004- Tome I* (p. 13-44). Québec : Gouvernement du Québec. Repéré à [http://www.vgq.gouv.qc.ca/fr/fr\\_publications/fr\\_rapport-annuel/fr\\_2003-2004-T1/fr\\_Rapport2003-2004-T1.pdf](http://www.vgq.gouv.qc.ca/fr/fr_publications/fr_rapport-annuel/fr_2003-2004-T1/fr_Rapport2003-2004-T1.pdf)
- Vienneau, R. (2002). Pédagogie de l'inclusion : fondements , définition , défis et perspectives La pédagogie actualisante : un projet éducatif, XXX.
- Vienneau, R. (2006). De l'intégration scolaire à une véritable pédagogie de l'inclusion. Dans C. Dionne et N. Rousseau (dir.), *Transformation des pratiques éducatives : La recherche sur l'inclusion scolaire* (p. 7-32). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Vienneau, R. (2017). *Apprentissage et enseignement: théories et pratiques* (3e édition). Montréal : Gaëtan Morin Éditeur.
- Vincent, F., Émery-Bruneau, J., Dezutter, O., Lefrançois, P. et Larose, F. (2015). *L'enseignement de la grammaire au service du développement de compétences en lecture et en écriture : une synthèse des connaissances*. Gatineau.
- Vue, G. et Hall, T. E. (2015). Chapter 4. Transforming Writing Instruction with Universal Design for Learning. Dans T. E. Hall, A. Meyer et D. H. Rose (dir.), *Universal Design for Learning in the Classroom* (p. 177). New-York : The Guilford Press.

- Webb, K. K. et Hoover, J. (2015). Universal Design for Learning (UDL) in the Academic Library: A Methodology for Mapping Multiple Means of Representation in Library Tutorials. *College & Research Libraries*, 76(4), 537-553. doi:10.5860/crl.76.4.537
- Wilkinson, K. (2009). *Les effets de la dictée 0 faute sur la compétence en orthographe d'élèves de troisième secondaire*. Université du Québec à Montréal.
- Wolfensberger, W. (1972). *The Principle of Normalization in Human Services*. Toronto : National Institute on Mental Retardation.
- Zigmond, N. et Baker, J. M. (1997). Inclusion of pupils with learning disabilities in general education settings. Dans S. J. Pijl, C. J. W. Meijer et S. Hegarty (dir.), *Inclusive education* (p. 98-114). New-York : Routledge.

## Annexe A

### Questionnaire n°1

04/07/2018

UQAC - LimeSurvey - Outils de création de questionnaires, sondages et enquêtes en ligne - Questionnaire #1 : Avant l'utilisation

### Questionnaire #1 : Avant l'utilisation

Questionnaire à remplir avant le début du projet de recherche intitulé *Impacts de l'utilisation d'un réviseur orthographique, comme aide technologique à l'apprentissage, sur les compétences en orthographe grammaticale de tous les élèves d'une classe inclusive du secondaire*/Impacts de l'utilisation d'un réviseur orthographique, comme aide technologique à l'apprentissage, sur les compétences en orthographe grammaticale de tous les élèves d'une classe inclusive du secondaire

Veuillez répondre aux questions qui suivront le plus précisément possible ainsi que le plus honnêtement possible.

Merci beaucoup pour votre précieuse collaboration à ce projet de recherche.

Il y a 16 questions dans ce questionnaire

### Questions

#### 1 Quel est ton code secret? \*

Veuillez écrire votre réponse ici :

Le code composé de chiffres et de lettres que l'on t'a attribué.

#### 2 Quel âge as-tu? \*

Veuillez écrire votre réponse ici :

#### 3 Es-tu un garçon ou une fille? \*

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Garçon
- ☐ Fille



04/07/2018

UQAC - LimeSurvey - Outils de création de questionnaires, sondages et enquêtes en ligne - Questionnaire #1 : Avant l'utilisation

**4 Quelle est ta langue maternelle? \***

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Français  
☐ Anglais  
☐ Autre, laquelle?

Faites le commentaire de votre choix ici :

**5 As-tu un plan d'intervention à l'école? \***

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Oui  
☐ Non

**6 As-tu le diagnostic d'un trouble d'apprentissage? \***

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Oui  
☐ Non

**7 Si oui, lequel ou lesquels?**

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

La réponse est "Oui" à la question '6 [6]' (As-tu le diagnostic d'un trouble d'apprentissage? )

Veuillez choisir toutes les réponses qui conviennent et laissez un commentaire :

☐ TDA/H (trouble déficitaire de l'attention

avec ou sans hyperactivité)

☐ Dyslexie (trouble spécifique de la lecture)

☐ Dysorthographe (trouble spécifique de l'écriture)

☐ Dysphasie (trouble du langage)

☐ Autre(s), lequel ou lesquels?





**8 Bénéficies-tu d'une mesure adaptée présentement? \***

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

☐ Oui

☐ Non

Une mesure adaptée peut être, par exemple, l'utilisation d'un ordinateur ou du temps supplémentaire durant les évaluations.

**9 Si oui, laquelle ou lesquelles? Coche toutes les mesures que tu utilises. \***

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

La réponse est "Oui" à la question '8 [7]' (Bénéficies-tu d'une mesure adaptée présentement?)

Veuillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

☐ Tiers du temps supplémentaire

☐ Local isolé

☐ Word Q (lecture)

☐ Word Q (écriture)

☐ Lexibar (lecture)

☐ Lexibar (écriture)

☐ Antidote (écriture)

☐ Autre, laquelle ou lesquelles?

**10 À quel point te sens-tu compétent à utiliser les éléments suivants? \***

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Tout à fait compétent(e)	Compétent(e)	Moyennement compétent(e)	Pas compétent(e)	Pas du tout compétent(e)
Téléphone portable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tablette	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ordinateur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Clavier d'ordinateur (taper)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**11 Combien de fois utilises-tu un ordinateur par semaine? \***

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	À tous les jours	5-6 fois	3-4 fois	1-2 fois	Moins d'une fois	Jamais
À l'école	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
À la maison	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**12 À quel point te sens-tu compétent dans les domaines suivants? \***

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Tout à fait compétent(e)	Compétent(e)	Moyennement compétent(e)	Pas compétent(e)	Pas du tout compétent(e)
Lecture	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Écriture	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orthographe grammaticale  (Accord des verbes, accord de l'adjectif en genre et en nombre avec le nom, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orthographe d'usage  (Bien écrire les mots)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Syntaxe  (Construction des phrases et ponctuation)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vocabulaire  (Emploi de mots variés et précis)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

04/07/2018

UQAC - LimeSurvey - Outils de création de questionnaires, sondages et enquêtes en ligne - Questionnaire #1 : Avant l'utilisation

**13 Crois-tu qu'un réviseur orthographique pourrait t'aider en écriture? \***

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Oui
- ☐ Non

**14 Explique ta réponse \***

Veuillez écrire votre réponse ici :

04/07/2018

UQAC - LimeSurvey - Outils de création de questionnaires, sondages et enquêtes en ligne - Questionnaire #1 : Avant l'utilisation

**15 Lequel ou lesquels de ces réviseurs orthographiques connaissais-tu avant la formation de ce matin? \***

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Aucun
- ☐ Antidote
- ☐ Bonpatron.com
- ☐ Scribens
- ☐ Reverso
- ☐ Autre(s), lequel ou lesquels?

Faites le commentaire de votre choix ici :

**16 À quel point es-tu motivé(e) à utiliser un réviseur orthographique dans tes cours de français? \***

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Très motivé(e)
- ☐ Motivé(e)
- ☐ Un peu motivé(e)
- ☐ Pas du tout motivé(e)



**Annexe B**  
Comparaison des dictées

	Dictée 1	Dictée 2
<b>Catégories grammaticales</b>		
OG1 genre du nom	0	0
OG2 nombre du nom	10	10
OG3 adjectif	7	9
OG4 verbe	22	24
OG5 participe passé avec <i>être</i>	2	5
OG6 participe passé avec <i>avoir</i>	6	6
<b>Autre</b>		
Écrans dans l'accord du verbe	6	6

**Annexe C**  
**Dictée 1**

*La vision d'une artiste*

Ma mère est artiste. Les sculptures qu'elle fait sont formées d'un bloc d'argile qu'elle a d'abord façonné pour lui donner une structure générale, puis retravaillé de plus en plus finement jusqu'à ce que ses œuvres aient exprimé ce qu'elle veut.

Ma mère a une façon de voir la vie qui est en lien avec son art. Elle compare la vie d'une personne à une sculpture. D'après elle, chacun de nous est une œuvre d'art initialement formée d'un bloc d'argile que la vie a peu à peu transformé. Chacune des situations vécues et chacune des personnes que nous avons côtoyées jouent un rôle dans la création de cette œuvre. Ce sont ces expériences passées qui bâtissent l'essentiel de notre personnalité et de nos valeurs et qui forment la structure de la sculpture. La vie de chacun est également ponctuée de rencontres et d'expériences qui ont une influence sur nos champs d'intérêt et qui orientent notre cheminement scolaire ainsi que notre choix de carrière. C'est le travail de finition de la sculpture. Le mélange de toutes les influences qu'une personne a vécues transforme ainsi chacun de nous en œuvre d'art unique et magnifique.

191 mots

Version adaptée de la dictée *La vision d'une artiste* de la Fondation Paul Gérin-Lajoie,  
<https://fondationpgl.ca>



**Annexe D**

## Dictée 2

*Un matin différent*

Ce jour-là, l'air était moins lourd que d'habitude. Une douce brise soufflait du large et nous rafraichissait. Habituellement, à cette époque, les orages sont fréquents. Mais ce matin-là, aucun nuage ne venait assombrir le ciel et tout laissait croire que la journée serait ensoleillée. Les pieds dans le sable, nous étions assis au bord de l'océan et nous le regardions tout en savourant notre café matinal. Chacun de notre côté, nous repensions à tout ce que nous avons vécu pendant les quatre années que nous avons passées ici.

En pensée, nous revoyions la beauté presque surnaturelle des côtes, le sable sans fin du désert, les montagnes verdoyantes et les rivières parsemées de pirogues. Nous pensions aux gens que nous avons rencontrés et qui nous avaient accueillis dans leur communauté comme si nous y étions nés. Leur réalité, leur culture et leurs habitudes étaient bien différentes des nôtres; pourtant, les mêmes valeurs les habitaient. Nous avons tant appris d'eux. La façon dont ils se sont unis pour se remettre de la dévastation causée par les caprices de Mère Nature est à jamais ancrée dans notre mémoire. Et en ce dernier matin passé dans leur beau pays, nous avons su que nous reviendrions.

201 mots

Version adaptée de la dictée *Un matin différent* de la Fondation Paul Gérin-Lajoie,  
<https://fondationpogl.ca>

## Annexe E

### Questionnaire n° 2

13/05/2018 UQAC - LimeSurvey - Outils de création de questionnaires, sondages et enquêtes en ligne - Questionnaire #2. Après l'utilisation: mon e...

## Questionnaire #2. Après l'utilisation: mon expérience

Questionnaire à remplir APRÈS avoir utilisé le réviseur Bonpatron.com dans les cours de français.

Bonjour! Veuillez répondre, s'il vous plaît, le plus précisément possible et le plus honnêtement possible. Cela est pour le bien de ma recherche et de mes études.

Merci beaucoup!!

Il y a 27 questions dans ce questionnaire

### Section 1

#### 1 Quel est ton code secret (H18-S2...)? \*

Veuillez écrire votre réponse ici :

#### 2

**Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur *Bonpatron.com* lorsqu'on te demandait de le faire?**

\*

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Oui, toujours
- ☐ Oui, mais la moitié du temps
- ☐ Non, jamais

13/05/2018

UQAC - LimeSurvey - Outils de création de questionnaires, sondages et enquêtes en ligne - Questionnaire #2. Après l'utilisation: mon e...

**3 Pourquoi n'a-tu pas utilisé le réviseur? \*****Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse est 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? )

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Je n'en avais pas besoin
- ☐ Je le trouvais inutile/impertinent
- ☐ Je n'en avais pas envie
- ☐ Autre

**4****Quelle stratégie t'a été la plus utile pour réviser l'orthographe grammaticale (accords, grammaire) de tes textes?****\***

Au besoin, veuillez préciser le champs 'Autre'.

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Réviseur orthographique (Bonpatron)
- ☐ Code d'autocorrection (flèches, souligner verbes et noms, etc.)
- ☐ Révision dans ma tête
- ☐ Dictionnaires et grammaires papier
- ☐ Dictionnaires et grammaires électroniques ou en ligne
- ☐ Aucune
- ☐ Autre

**5 As-tu appliqué un code d'autocorrection sur l'ordinateur, c'est-à-dire de souligner les verbes, de faire des flèches, etc.? \***

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Oui
- ☐ Non

13/05/2018

UQAC - LimeSurvey - Outils de création de questionnaires, sondages et enquêtes en ligne - Questionnaire #2. Après l'utilisation: mon e...

**6 Si oui, faisais-tu ton code d'autocorrection avant ou après avoir utilisé le réviseur?**

\*

**Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse est 'Oui' à la question '5 [3\_code\_autocor]' (As-tu appliqué un code d'autocorrection sur l'ordinateur, c'est-à-dire de souligner les verbes, de faire des flèches, etc.?)

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Avant
- ☐ Après

**7 Que faisais-tu comme code d'autocorrection? \*****Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse est 'Oui' à la question '5 [3\_code\_autocor]' (As-tu appliqué un code d'autocorrection sur l'ordinateur, c'est-à-dire de souligner les verbes, de faire des flèches, etc.?)

Veuillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- ☐ Je soulignais ou surlignais les verbes
- ☐ J'écrivais la personne (ex: 3ep.pl) au dessus des verbes
- ☐ Je reliais les verbes à leur sujet par une flèche
- ☐ Je remplaçais les sujets par un pronom personnel et l'écrivais au dessus (je, tu, il, nous, vous, ils)
- ☐ Je soulignais ou surlignais les noms
- ☐ J'écrivais le genre et le nombre au dessus des noms
- ☐ Je reliais les noms à leur(s) déterminant(s) et à leur(s) adjectif(s) par des flèches
- ☐ J'identifiais les mots à rechercher dans un dictionnaire
- ☐ Autre:

## Section 2 (opinions)

Cette section comprend des questions sur ton opinion personnelle.

**8**

**As-tu apprécié utiliser le réviseur?**

\*

**Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse n'était 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? )

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Énormément
- ☐ Beaucoup
- ☐ Moyennement
- ☐ Un peu
- ☐ Pas du tout

**9 Crois-tu que le réviseur t'a aidé à être meilleur en grammaire (orthographe grammaticale)? \***

**Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse n'était 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? )

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Énormément
- ☐ Beaucoup
- ☐ Moyennement
- ☐ Un peu
- ☐ Pas du tout

13/05/2018

UQAC - LimeSurvey - Outils de création de questionnaires, sondages et enquêtes en ligne - Questionnaire #2. Après l'utilisation: mon e...

**10 Explique ta réponse. \*****Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse n'était 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? )

Veuillez écrire votre réponse ici :

**11****Pour quelle(s) catégorie(s) le réviseur t'a-t-il aidé le plus?**

\*

**Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse n'était 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? )

Veuillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- ☐ Accord du verbe
- ☐ Accord du participe passé avec avoir
- ☐ Accord du participe passé avec être
- ☐ Accord du nom
- ☐ Accord de l'adjectif
- ☐ Orthographe d'usage (mots bien écrits)
- ☐ Ponctuation (virgules, points)
- ☐ Aucune

13/05/2018

UQAC - LimeSurvey - Outils de création de questionnaires, sondages et enquêtes en ligne - Questionnaire #2. Après l'utilisation: mon e...

**12****Est-ce que la révision de tes textes était plus facile avec le réviseur?**

\*

**Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse n'était 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? )

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Énormément
- ☐ Beaucoup
- ☐ Moyennement
- ☐ Un peu
- ☐ Pas du tout

**13 Explique ta réponse. \*****Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse n'était 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? )

Veuillez écrire votre réponse ici :

**14 As-tu fais des apprentissages en français en utilisant le réviseur (appris une nouvelle règle de grammaire, l'orthographe d'un mot, etc.) ? \*****Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse n'était 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? )

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Oui
- ☐ Non

13/05/2018

UQAC - LimeSurvey - Outils de création de questionnaires, sondages et enquêtes en ligne - Questionnaire #2. Après l'utilisation: mon e...

**15 À quel point as-tu appris en français? \*****Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse n'était 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? ) et La réponse est 'Oui' à la question '14 [9\_apprentissages]' (As-tu fais des apprentissages en français en utilisant le réviseur (appris une nouvelle règle de grammaire, l'orthographe d'un mot, etc.) ? )

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Énormément
- ☐ Beaucoup
- ☐ Moyennement
- ☐ Un peu
- ☐ Pas du tout

**16 Donne un exemple d'un apprentissage que tu as fais en utilisant le réviseur Bonpatron. \*****Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse n'était 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? ) et La réponse est 'Oui' à la question '14 [9\_apprentissages]' (As-tu fais des apprentissages en français en utilisant le réviseur (appris une nouvelle règle de grammaire, l'orthographe d'un mot, etc.) ? )

Veillez écrire votre réponse ici :



13/05/2018

UQAC - LimeSurvey - Outils de création de questionnaires, sondages et enquêtes en ligne - Questionnaire #2. Après l'utilisation: mon e...

**17 As-tu appris des choses concernant le fonctionnement d'un ordinateur en participant à ce projet de recherche? \***

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

La réponse n'était 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? )

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Énormément
- ☐ Beaucoup
- ☐ Moyennement
- ☐ Un peu
- ☐ Pas du tout

Faites le commentaire de votre choix ici :

**18 À quel point te sens-tu compétent à utiliser les ordinateurs maintenant? \***

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

La réponse n'était 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? )

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Tout à fait compétent(e)
- ☐ Compétent(e)
- ☐ Moyennement compétent(e)
- ☐ Pas compétent(e)
- ☐ Pas du tout compétent(e)

13/05/2018

UQAC - LimeSurvey - Outils de création de questionnaires, sondages et enquêtes en ligne - Questionnaire #2. Après l'utilisation: mon e...

### Section 3 (usage)

Cette section comprend des questions sur ton utilisation technique du logiciel Bonpatron.com

**19**

**Combien de détections « à modifier » en rouge corrigeais-tu?**

\*

**Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse n'était 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? )

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Toutes
- ☐ La plupart
- ☐ Quelques-unes
- ☐ Aucune

**20 Combien de détections « à vérifier » en jaune corrigeais-tu? \***

**Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse n'était 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? )

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Toutes
- ☐ La plupart
- ☐ Quelques-unes
- ☐ Aucune

13/05/2018

UQAC - LimeSurvey - Outils de création de questionnaires, sondages et enquêtes en ligne - Questionnaire #2. Après l'utilisation: mon e...

**21**

**Comment prenais-tu la décision de corriger ou non une détection du réviseur?  
Explique ton raisonnement.**

\*

**Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse n'était 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? )

Veuillez écrire votre réponse ici :

**22**

**À l'intérieur de tes textes, le réviseur détectait-il plus d'erreurs d'orthographe  
(soulignées en rouge ou jaune) ou de grammaire (encadrées en rouge ou jaune)?**

\*

**Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse n'était 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? )

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Plus d'erreurs d'orthographe des mots (le logiciel les soulignait en pointillé)
- ☐ Plus d'erreurs de grammaire (le logiciel les encadrait en couleur)
- ☐ Autant des deux types
- ☐ Je ne sais pas

13/05/2018

UQAC - LimeSurvey - Outils de création de questionnaires, sondages et enquêtes en ligne - Questionnaire #2. Après l'utilisation: mon e...

**23****Coche les affirmations qui s'appliquent pour toi. Lors de l'utilisation du réviseur Bonpatron...**

\*

**Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse n'était 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? )

Veuillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- ☐ Je lisais les boîtes d'informations correctives seulement pour les mots en rouge («à modifier»).
- ☐ Je lisais les boîtes d'informations correctives seulement pour les mots en jaune («à vérifier»).
- ☐ Je lisais toujours les boîtes d'informations correctives peu importe la couleur.
- ☐ Je consultais des ouvrages (sites Internet, notes de cours, grammaire, dictionnaire) pour vérifier les règles de grammaire au besoin.
- ☐ Je me fiais seulement à mes connaissances sans consulter d'ouvrages pour prendre une décision.

**24****Pourquoi utilisais-tu le réviseur orthographique lors de productions de textes ou de dictées?**

\*

**Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse n'était 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? )

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Seulement lorsque j'avais un doute
- ☐ Par insécurité (je n'étais jamais certain(e) de ne pas avoir fait de fautes)
- ☐ Pour me vérifier (pour réduire mon nombre de fautes)
- ☐ Par obligation
- ☐ Autre

13/05/2018

UQAC - LimeSurvey - Outils de création de questionnaires, sondages et enquêtes en ligne - Questionnaire #2. Après l'utilisation: mon e...

**25 Lorsque tu vérifiais ton texte à l'aide du réviseur, restait-il toujours des erreurs dans ton texte? \*****Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse n'était 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? )

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Oui
- ☐ Non

**26 Prenais-tu le temps de réviser personnellement ton texte AVANT d'utiliser le réviseur? \*****Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse n'était 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? )

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- ☐ Toujours
- ☐ Souvent
- ☐ Parfois
- ☐ Rarement
- ☐ Jamais

**27****As-tu d'autres commentaires par rapport à ton expérience de l'utilisation du réviseur orthographique?****Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :**

La réponse n'était 'Non, jamais' à la question '2 [1\_utilisé\_ou\_non]' ( Lorsque vous alliez à l'informatique pour écrire un texte en français, as-tu utilisé le réviseur Bonpatron.com lorsqu'on te demandait de le faire? )

Veuillez écrire votre réponse ici :

## Annexe F

### Méthode d'autocorrection sur l'ordinateur



#### Le code d'autocorrection sur l'ordinateur avec Microsoft Word 2013

\*En cours d'écriture dans un traitement de texte, on peut surligner en **rouge** les mots dont on doute de l'orthographe : sélectionner le mot en question et une boîte apparaîtra proche du curseur → cliquer sur le surligneur et choisir la couleur rouge.



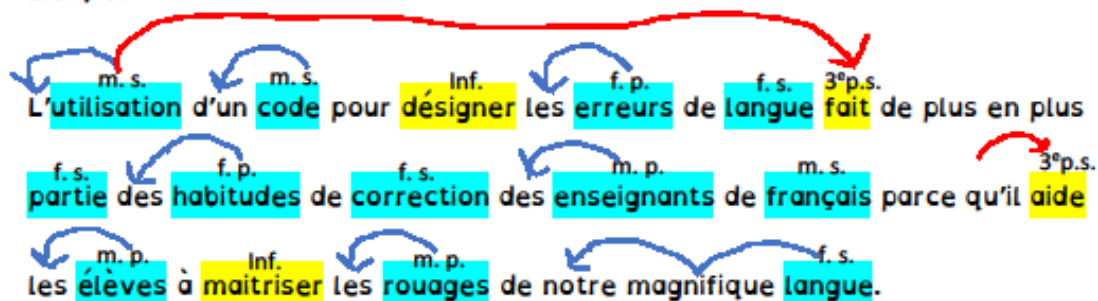
\*Avant d'appliquer le code d'autocorrection, mettre le texte en double interligne : Sélectionner le texte (Ctrl + A)  
→ Accueil → Paragraphe → Interligne et espacement → choisir 2,0

Groupe du verbe (GV)

Groupe du nom (GN)

	Étape	Méthode	Exemple
	<b>1.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour souligner : Accueil → Souligner </li> <li>Pour surligner : Accueil → Surbrillance </li> </ul>	Marie et Jules <b>mange</b> une pomme.
	<b>2.</b>	<p>a) Flèche : Révision → Commencer la saisie</p> <p> <i>manuscrite</i> → <i>Stylet</i></p> <p>choisir la couleur de crayon → tracer une flèche reliant le sujet et le verbe</p> <p>b) Personne : Insertion → Zone de texte → Dessiner une zone de texte → déplacer le curseur pour créer la zone au-dessus du verbe → Écrire la personne → Format → Styles de formes → Contour</p> <p> <i>manuscrite</i></p> <p>choisir sans contour → Remplissage → choisir aucun remplissage (*on peut copier-coller la zone de texte pour créer les prochaines)</p>	<p>a) Marie et Jules <b>mange</b> une pomme.</p> <p> <i>manuscrite</i></p> <p>b) Marie et Jules <b>mangent</b> une pomme.</p> <p>3°p.p.</p>
	<b>3.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encercler : même méthode que pour tracer des flèches</li> <li>Surligner : Accueil → Surbrillance →</li> </ul> <p> choisir une couleur</p>	Mes <b>élèves</b> sont adorable.
	<b>4.</b>	<p>a) Genre et nombre : même méthode que pour écrire la personne au-dessus des verbes</p> <p>b) Flèche : même méthode que pour les verbes</p>	<p>a) Mes <b>élèves</b> sont adorable.</p> <p>b) Mes <b>élèves</b> sont adorables.</p>

Exemple :



Source du texte: <http://correspo.ccdmd.qc.ca/Corr11-4/Code.html>

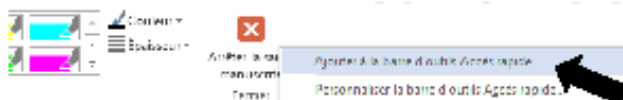
#### Astuce pour faire les flèches et économiser du temps :

1- Clic droit de la souris sur «Commencer la saisie manuscrite».

2- «Ajouter à la barre d'outils Accès rapide».

3- Clic droit sur «Arrêter la saisie manuscrite».

4- «Ajouter à la barre d'outils Accès rapide».



5- De cette façon, la barre Accès rapide dans le coin supérieur gauche permet de commencer et d'arrêter la saisie manuscrite pour dessiner les flèches rapidement.



## Annexe G

### Procédure d'utilisation de Bonpatron.com

#### Comment utiliser le réviseur orthographique BonPatron.com

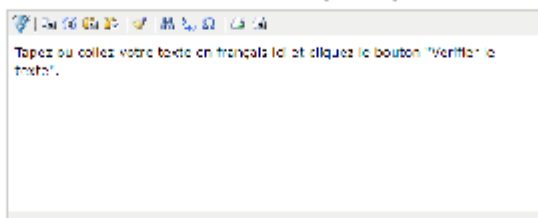


***\*Après avoir appliqué votre code d'autocorrection sur l'ordinateur, vous pouvez utiliser ce logiciel pour vous vérifier.***

1. Allez à l'adresse Internet «bonpatron.com»



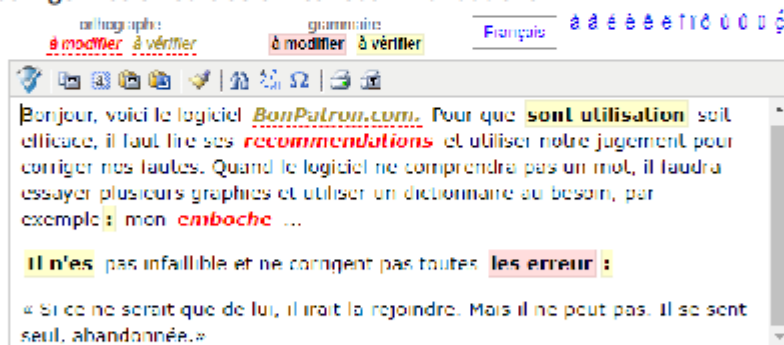
2. Copiez votre texte et collez-le dans l'espace qui lui est réservé.



3. Cliquez sur «Vérifier le texte»

Vérifier le texte

4. Corrigez vos erreurs selon les recommandations



5. Copiez le texte corrigé et collez-le sur une nouvelle page de Microsoft Word, ce qui constituera votre version «Propre» de votre texte.

**Astuce clavier :** Copier = Ctrl + C  
Coller = Ctrl + V





**Annexe H**  
Formulaire de consentement



Université du Québec à Chicoutimi

**FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE  
CONSENTEMENT CONCERNANT LA  
PARTICIPATION**

**1. TITRE DU PROJET**

Impacts de l'utilisation d'un réviseur orthographique, comme aide technologique à l'apprentissage, sur les compétences en orthographe grammaticale de tous les élèves d'une classe inclusive du secondaire

**2. RESPONSABLE(S) DU PROJET DE RECHERCHE**

**2.1 Responsable**

Laura Côté, étudiante à la maîtrise en éducation à Université du Québec à Chicoutimi et orthopédagogue au Séminaire Marie-Reine-Du-Clergé

**2.2 Cochercheur (s'il y a lieu)**

Aucun

**2.3 Directeur de recherche (si le responsable est un étudiant)**

Directeur : Patrick Giroux, professeur, Département des sciences de l'éducation, Université du Québec à Chicoutimi

Codirectrice : Marie-Pierre Baron, professeure, Unité d'enseignement en adaptation scolaire et sociale Université du Québec à Chicoutimi

**3. PRÉAMBULE**

Nous sollicitons votre participation à un projet de recherche. Cependant, avant d'accepter de participer à ce projet et de signer ce formulaire d'information et de consentement, veuillez prendre le temps de lire, de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent.

Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles à l'étudiante chercheuse responsable du projet ou aux autres membres du personnel affecté au projet de recherche et à leur demander de vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair.

## NATURE, OBJECTIFS ET DÉROULEMENT DU PROJET DE RECHERCHE

### 4.1 Description du projet de recherche

Ce projet de recherche s'inscrit dans le cadre d'un projet de maîtrise en éducation. Il consiste à évaluer le potentiel d'une aide technologique à l'apprentissage pour tous les élèves d'une classe inclusive du secondaire. Plus précisément, on étudiera l'impact de l'utilisation d'un réviseur orthographique sur leurs compétences en grammaire dans le but de vérifier s'il favorise le développement de ces compétences chez tous les élèves.

### 4.2 Objectif(s) spécifique(s)

1. Le premier objectif est d'évaluer l'impact de l'utilisation du réviseur orthographique sur le nombre d'erreurs en orthographe grammaticale dans une dictée.
2. Le deuxième objectif est d'évaluer si certaines caractéristiques des élèves (sexe, habitudes d'utilisation, motivation, etc.) influencent l'impact de l'utilisation du réviseur.

### 4.3 Déroulement

Pour la collecte de données, quatre rencontres seront nécessaires à l'intérieur même des cours de français de l'élève. Les élèves de la classe (environ 30) seront donc rencontrés à l'école.

Rencontre 1 : À la première rencontre, chaque élève devra remplir un questionnaire d'une durée d'environ 15 minutes et faire une première dictée en utilisant un traitement de texte sans correcteur ou réviseur. Il disposera de 60 minutes pour écrire et réviser sa dictée.

Rencontre 2 : L'étudiante chercheuse offrira une formation d'une période de 75 minutes (incluant une partie d'exercisation) sur le fonctionnement du réviseur orthographique *Bonpatron.com* ainsi que sur la procédure pour appliquer un code d'autocorrection à l'ordinateur.

Ensuite, durant environ deux mois, l'élève pourra utiliser le réviseur orthographique *Bonpatron.com* lors d'activités d'écriture, comme une production écrite, à l'intérieur de ses cours de français.

Rencontre 3 : L'élève devra remplir un second questionnaire d'une durée approximative de 15 minutes sur son expérience. Par la suite, il réalisera une deuxième dictée en utilisant le traitement de texte et le réviseur orthographique où 60 minutes lui seront allouées.

Rencontre 4 : À la dernière rencontre, l'élève réalisera une troisième dictée, cette fois-ci, en utilisant le traitement de texte sans réviseur.

## 4. AVANTAGES, RISQUES ET/OU INCONVÉNIENTS ASSOCIÉS AU PROJET DE RECHERCHE

Le projet de recherche peut entraîner des risques minimes pour l'élève qui se sentirait moins compétent avec les technologies, soit avec l'utilisation de l'ordinateur, ou qui se sentirait moins compétent en orthographe grammaticale : il pourrait donc ressentir un inconfort lors de l'utilisation du réviseur orthographique.

D'un autre côté, le projet peut entraîner des bénéfices, car la formation offerte et l'utilisation du réviseur orthographique pourrait augmenter les compétences en grammaire de l'élève, ce qui pourrait augmenter son estime de soi et sa réussite en français.

Également, les élèves qui bénéficiaient déjà d'une mesure adaptée (ordinateur et logiciels d'aide) pourraient être plus à l'aise d'utiliser un ordinateur puisque tous les élèves en utiliseront un.

## 5. CONFIDENTIALITÉ DES DONNÉES

D'abord, les noms des participants seront anonymisés, c'est-à-dire que chaque nom sera relié à un code, mais seul(e) l'enseignant(e) de la classe aura accès à la clé de code. Ainsi, toutes les données recueillies par l'étudiante chercheuse (dictées et questionnaires) seront identifiées à l'aide des codes et il sera impossible pour elle de les relier à l'identité des élèves. De plus, les fichiers numériques des dictées seront gardés par l'étudiante chercheuse sur une clé USB verrouillée à l'aide d'un mot de passe qui sera conservée dans un local barré de l'UQAC. Les questionnaires seront soumis par l'intermédiaire de *LimeSurvey* dont le serveur est hébergé à l'UQAC. Ce faisant l'accès aux données de ceux-ci est assujéti à la Loi sur l'accès à l'information du Canada. Toutes les données seront conservées pour une période minimale de 7 ans et seront ensuite détruites de façon sécuritaire. Lors de la diffusion des résultats, la commission scolaire de l'école des élèves ne sera pas nommée : il y aura seulement la mention d'une commission scolaire du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Ainsi, les participants ne seront pas identifiables par aucun moyen, ce qui assure la confidentialité des données. S'il advenait qu'un participant veuille retirer ses données, il serait possible de les détruire en demandant le code de l'élève en question à l'enseignant(e) responsable de la liste de codes.

La diffusion des résultats de l'étude s'effectuera à l'intérieur du mémoire de maîtrise de l'étudiante chercheuse, dans des colloques et dans un article scientifique. Les participants seront également informés des résultats par l'intermédiaire d'un dépliant.

## 6. PARTICIPATION VOLONTAIRE ET DROIT DE RETRAIT

La participation de l'élève à ce projet de recherche est volontaire. Vous êtes donc libre de refuser que votre enfant y participe. Votre enfant peut également se retirer du projet à n'importe quel moment, sans avoir à donner de raisons, en faisant connaître sa décision à l'étudiante chercheuse responsable du projet, et ce, sans qu'il y ait de préjudices.

## 7. INDEMNITÉ COMPENSATOIRE

Aucune compensation n'est offerte en participant à ce projet de recherche.

## 8. PERSONNES-RESSOURCES

Si vous avez des questions concernant le projet de recherche ou si vous éprouvez un problème que vous croyez relié à votre participation au projet de recherche, vous pouvez communiquer avec la responsable du projet de recherche aux coordonnées suivantes :

Laura Côté     courriel : [laura.cote1@uqac.ca](mailto:laura.cote1@uqac.ca)

Pour toute question d'ordre éthique concernant votre participation à ce projet de recherche, vous pouvez communiquer avec la coordonnatrice du Comité d'éthique de la recherche aux coordonnées suivantes: 418-545-5011 poste 4704 ou [cer@uqac.ca](mailto:cer@uqac.ca).

## 9. CONSENTEMENT du titulaire de l'autorité parentale ou du tuteur

*En tant que représentant légal, j'ai pris connaissance du formulaire d'information et de consentement et je comprends suffisamment bien le projet pour que mon consentement soit éclairé. Je suis satisfait des réponses à mes questions et du temps que j'ai eu pour prendre ma décision.*

*Je consens à ce que mon enfant participe à ce projet de recherche aux conditions qui y sont énoncées.*

*Une copie signée et datée du présent formulaire d'information et de consentement m'a été remise.*

---

*Nom et signature du participant mineur (optionnel)*

*Date*

---

*Nom et signature du représentant légal (parent ou tuteur)*

*Date*

**Signature de la personne qui a obtenu le consentement si différent du chercheur responsable du projet de recherche.**

*J'ai expliqué au sujet de recherche les termes du présent formulaire d'information et de consentement et j'ai répondu aux questions qu'il m'a posées.*

---

*Nom et signature de la personne qui obtient le consentement*

*Date*

**Signature et engagement du chercheur responsable du projet**

*Je certifie qu'un membre autorisé de l'équipe de recherche a expliqué au participant les termes du formulaire, qu'il a répondu à ses questions et qu'il lui a clairement indiqué qu'il pouvait à tout moment mettre un terme à sa participation, et ce, sans préjudice.*

*Je m'engage, avec l'équipe de recherche, à respecter ce qui a été convenu au formulaire d'information et de consentement et à en remettre une copie signée au sujet de recherche.*

---

*Nom et signature du chercheur responsable du projet de recherche*

*Date*

**COPIE DU CHERCHEUR : VEUILLEZ SIGNER ÉGALEMENT CETTE PAGE**

**10. CONSENTEMENT du titulaire de l'autorité parentale ou du tuteur**

*En tant que représentant légal, j'ai pris connaissance du formulaire d'information et de consentement et je comprends suffisamment bien le projet pour que mon consentement*

*soit éclairé. Je suis satisfait des réponses à mes questions et du temps que j'ai eu pour prendre ma décision.*

*Je consens à ce que mon enfant participe à ce projet de recherche aux conditions qui y sont énoncées.*

*Une copie signée et datée du présent formulaire d'information et de consentement m'a été remise.*

---

*Nom et signature du participant mineur (optionnel)*

*Date*

---

*Nom et signature du représentant légal (parent ou tuteur)*

*Date*

**Signature de la personne qui a obtenu le consentement si différent du chercheur responsable du projet de recherche.**

*J'ai expliqué au sujet de recherche les termes du présent formulaire d'information et de consentement et j'ai répondu aux questions qu'il m'a posées.*

---

*Nom et signature de la personne qui obtient le consentement*  
*Date*

**Signature et engagement du chercheur responsable du projet**

*Je certifie qu'un membre autorisé de l'équipe de recherche a expliqué au participant les termes du formulaire, qu'il a répondu à ses questions et qu'il lui a clairement indiqué qu'il pouvait à tout moment mettre un terme à sa participation, et ce, sans préjudice.*

*Je m'engage, avec l'équipe de recherche, à respecter ce qui a été convenu au formulaire d'information et de consentement et à en remettre une copie signée au sujet de recherche.*

---

*Nom et signature du chercheur responsable du projet de recherche*

*Date*

## Annexe I

### Approbation éthique



**Comité d'éthique de la recherche**  
Université du Québec à Chicoutimi

#### APPROBATION ÉTHIQUE

Dans le cadre de l'Énoncé de politique des trois conseils : éthique de la recherche avec des êtres humains 2 (2014) et conformément au mandat qui lui a été confié par la résolution CAD-7163 du Conseil d'administration de l'Université du Québec à Chicoutimi, approuvant la *Politique d'éthique de la recherche avec des êtres humains* de l'UQAC, le Comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université du Québec à Chicoutimi, à l'unanimité, délivre la présente approbation éthique puisque le projet de recherche mentionné ci-dessous rencontre les exigences en matière éthique et remplit les conditions d'approbation dudit Comité.

Les membres jugent que ce projet rencontre les critères d'une recherche à risque minimal et, bien que le projet implique la participation de mineurs, le CER ne voit pas d'atteinte possible à l'intégrité physique, psychologique ou sociale des participants tel que stipulé à l'article 21 du Code civil du Québec.

<b>Responsable(s) du projet de recherche :</b>	<i>Madame Laura Côté, Étudiante Maîtrise en éducation, UQAC</i>
<b>Direction de recherche :</b> <i>(telle qu'indiquée dans la demande d'approbation éthique)</i>	<i>Monsieur Patrick Giroux, Professeur Département des sciences de l'éducation, UQAC</i>
<b>Codirection de recherche :</b> <i>(telle qu'indiquée dans la demande d'approbation éthique)</i>	<i>Madame Marie-Pierre Baron, Professeure, Département des sciences de l'éducation, UQAC</i>
<b>Projet de recherche intitulé :</b>	<i>Impacts de l'utilisation d'un réviseur orthographique, comme aide technologique à l'apprentissage, sur les compétences en orthographe grammaticale de tous les élèves d'une classe inclusive du secondaire.</i>
<b>No référence du certificat :</b>	<i>602.590.01</i>
<b>Financement :</b>	<i>N/A Titre lors de la demande de financement :</i>

**La présente est valide jusqu'au 31 décembre 2018.**

**Rapport de statut attendu pour le 30 novembre 2018 (rapport final).**

N.B. le rapport de statut est disponible à partir du lien suivant : <http://recherche.uqac.ca/rapport-de-statut/>

Date d'émission initiale de l'approbation : *26 janvier 2018*  
Date(s) de renouvellement de l'approbation :



**Tommy Chevette,**  
Professeur et président du Comité d'éthique de la  
recherche avec des êtres humains de l'UQAC

### Annexe J

Pourcentage des réponses au questionnaire n° 2, après l'expérience, de l'échantillon et des trois groupes

#### Usage du réviseur

		<i>Échantillon</i> (%)	<i>Groupe 1</i> (%)	<i>Groupe 2</i> (%)	<i>Groupe 3</i> (%)
Utilisé le réviseur durant l'expérimentation	Oui, toujours	92	80	100	83
	Oui, mais la moitié du temps	8	20	0	17
	Non, jamais	0	0	0	0
Appliqué un code d'autocorrection	Oui	36	40	21	67
	Non	64	60	77	33
Révision personnelle avant le réviseur	Toujours	40	40	43	33
	Souvent	32	20	29	50
	Parfois	12	20	14	0
	Rarement	12	20	14	0
Se fier aux détections « à modifier » en rouge	Toutes	56	40	64	50
	La plupart	16	20	14	17
	Quelques-unes	20	40	21	0
	Aucune	4	0	0	17
Se fier aux détections « à vérifier » en jaune	Toutes	24	0	29	33
	La plupart	48	100	36	33
	Quelques-unes	24	0	36	17
	Aucune	0	0	0	0
Vérifier tous les types de détections (lire toutes suggestions du réviseur)	Oui	72	80	79	50
	Non	28	20	21	50

Consulter un ouvrage de référence au besoin pour prendre une décision	Oui	24	20	21	33
	Non	76	80	79	67
Se fier à ses connaissances sans consulter d'ouvrage pour prendre une décision	Oui	20	20	14	33
	Non	80	80	86	67
Perceptions après l'utilisation : leur expérience					
Stratégie la plus utile pour corriger ses textes	Réviseur orthographique	64	60	71	50
	Code d'autocorrection	16	40	7	33
	Révision dans ma tête	16	0	14	17
	Consulter un dictionnaire ou une grammaire	4	0	7	0
Apprécié utiliser réviseur	Énormément	12	0	14	17
	Beaucoup	56	40	57	67
	Moyennement	24	60	21	0
	Un peu	4	0	7	0
	Pas du tout	4	0	0	17
Le réviseur a aidé à être meilleur en orthographe grammaticale	Énormément	20	20	21	17
	Beaucoup	32	20	29	50
	Moyennement	32	60	29	17
	Un peu	4	0	7	0
	Pas du tout	12	0	14	17
Catégories	OG2 (noms)	20	0	21	33



grammaticales les plus utiles	OG3 (adjectifs)	24	0	36	17
	OG4 (verbes)	64	60	64	67
	OG5 (PPE)	24	0	36	17
	OG6 (PPA)	24	0	29	33
Révision plus facile avec réviseur	Énormément	20	40	21	0
	Beaucoup	40	20	43	50
	Moyennement	32	40	29	33
	Un peu	4	0	7	0
	Pas du tout	4	0	0	17
Fait des apprentissages en français grâce au réviseur	Oui	80	60	86	83
	Non	20	40	14	17
Fait des apprentissages sur le fonctionnement d'un ordinateur grâce projet de recherche	Énormément	12	0	21	0
	Beaucoup	4	0	0	17
	Moyennement	20	0	29	17
	Un peu	12	20	7	17
	Pas du tout	52	80	43	50
Compétence utiliser un ordinateur après le projet	Tout à fait compétent(e)	32	60	29	17
	Compétent(e)	52	20	50	83
	Moyennement compétent(e)	16	20	21	0